PLAN LOCAL
DE ACTUACIÓN ANTE
ALTAS TEMPERATURAS

VALLADOLID

Federación Española de Municipios y Provincias
45 AÑOS
Red Española de Ciudades por el Clima
oecc
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN 4
   1.1. Cambio climático y aumento de las altas temperaturas en España 4
   1.2. Impacto de las altas temperaturas en la salud 4
   1.3. Necesidad de planes locales de actuación 5
   1.4. Contexto y justificación 5
2. OBJETIVOS DEL PLAN 7
3. METODOLOGÍA 7
4. DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO 9
   4.1. Información básica y localización del municipio 9
   4.2. Información demográfica 10
   4.3. Información socioeconómica 12
   4.4. Información climática 13
   4.5. Información complementaria 15
   4.6. Activación de alertas y niveles de riesgo por calor 16
      Protocolo nacional 16
      Compatibilidad con otros planes y protocolos 18
      Funcionamiento a nivel local 18
   4.7. Alineación con otros planes locales y supramunicipales 19
5. VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN ANTE ALTAS TEMPERATURAS 19
   5.1. Metodología 20
   5.2. Zonas vulnerables según exposición 21
   5.3. Zonas vulnerables según sensibilidad demográfica 22
   5.4. Zonas vulnerables según dimensión socioeconómica 23
   5.5. Zonas vulnerables según el entorno 24
   5.6. Zonas vulnerables 25
   5.7. Zonas vulnerables en riesgo ante altas temperaturas 28
   5.8. Identificación de lugares para aumentar la capacidad adaptativa. 28
6. PLAN DE ACCIONES ESPECÍFICAS AL MUNICIPIO 30
   6.1. Acciones preventivas 31
   6.2. Acciones de respuesta inmediata 42
   6.3. Acciones de comunicación y sensibilización 46
7. IMPLEMENTACIÓN, EVALUACIÓN Y FUNCIONALIDAD DEL PLAN 54
   7.1. Evaluación 54
   7.2. Indicadores 54

8. CONCLUSIONES 55

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

1.1. Cambio climático y aumento de las altas temperaturas en España

El **cambio climático** está provocando un aumento progresivo de la temperatura media global, así como una mayor frecuencia, duración e intensidad de los episodios de calor extremo. En el ámbito europeo, la región mediterránea se identifica como una de las más vulnerables al calentamiento, con impactos directos sobre la salud, el bienestar y el funcionamiento de las ciudades.

En **España**, los registros de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) muestran una tendencia clara al aumento de las temperaturas medias, así como un incremento significativo de los episodios de ola de calor en las últimas décadas. Estos episodios no solo son más frecuentes, sino también más prolongados y más intensos.

El calentamiento urbano amplifica este fenómeno a través del **efecto "isla de calor",** que se produce cuando los materiales urbanos (asfalto, hormigón, cubiertas) acumulan calor durante el día y lo liberan lentamente durante la noche. Esto impide la recuperación térmica nocturna y agrava el estrés térmico de la población, especialmente en áreas densamente edificadas y con escasa vegetación.

Las **proyecciones climáticas** indican que esta tendencia continuará en las próximas décadas, lo que obliga a reforzar las estrategias locales de adaptación.

1.2. Impacto de las altas temperaturas en la salud

Las altas temperaturas tienen efectos directos e indirectos sobre la salud. La exposición prolongada al calor puede provocar:

- Golpes de calor
- Deshidratación
- Agravamiento de enfermedades cardiovasculares y respiratorias
- Descompensación de patologías crónicas
- Incremento de la mortalidad en periodos de ola de calor

Los grupos más vulnerables incluyen:

- Personas mayores
- Menores de corta edad
- Personas con enfermedades crónicas
- Personas con discapacidad o dependencia
- Personas sin hogar
- Trabajadores expuestos al aire libre
- Hogares con bajos recursos económicos

La combinación de factores sociales (renta, aislamiento, condiciones de vivienda) y factores físicos (edad del edificio, falta de climatización, ausencia de sombra) aumenta el riesgo ante episodios de calor extremo.

Por este motivo, el enfoque ante las altas temperaturas debe integrar la perspectiva sanitaria, social y urbanística, y no limitarse únicamente a la gestión de emergencias.

1.3. Necesidad de planes locales de actuación

El ámbito municipal es clave en la gestión del riesgo por altas temperaturas. Las entidades locales son la administración más cercana a la ciudadanía y cuentan con competencias directas en urbanismo, servicios sociales, protección civil, equipamientos públicos y comunicación institucional.

En este contexto, la Red Española de Ciudades por el Clima ha elaborado la **Guía para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación ante altas temperaturas**, que proporciona una metodología común y herramientas prácticas para apoyar a las entidades locales en la planificación, coordinación y activación de medidas frente a episodios de calor extremo.

Siguiendo este marco metodológico, se elabora el presente **Plan municipal de actuación ante altas temperaturas de Valladolid**, con la finalidad de dotar al municipio de un instrumento operativo, coordinado y alineado con las recomendaciones nacionales. Asimismo, este plan aspira a servir como referencia o experiencia piloto para otros municipios de clima continental norte de tamaño similar, así como para aquellos situados en su entorno territorial.

1.4. Contexto y justificación

Valladolid, capital de la provincia homónima y uno de los principales núcleos urbanos del interior peninsular, presenta una serie de **características demográficas, climáticas y urbanas** que justifican la elaboración de un Plan Municipal de Actuación ante Altas Temperaturas.

Desde el **punto de vista climático**, la ciudad se sitúa en un entorno de clima mediterráneo continentalizado, caracterizado por una elevada amplitud térmica anual y contrastes marcados entre estaciones. Tradicionalmente, Valladolid ha sido percibida como una ciudad con inviernos fríos y veranos secos, donde las temperaturas nocturnas descendían de forma significativa incluso en los meses estivales, permitiendo la recuperación térmica de viviendas y espacios urbanos.

Sin embargo, en los últimos años se observa un cambio progresivo en este patrón. La aparición de episodios de temperaturas máximas superiores a los 38–39 °C y, especialmente, el aumento de las noches tropicales, está modificando la capacidad de adaptación natural del parque edificatorio y de la población. La **pérdida de descenso térmico nocturno** impide que las viviendas se enfríen adecuadamente, generando una acumulación de calor interior que incrementa el riesgo sanitario, especialmente en personas vulnerables.

A esta circunstancia se suma una **característica estructural relevante**: el parque residencial y los equipamientos públicos de Valladolid han sido históricamente diseñados para responder a las bajas temperaturas invernales. La ciudad dispone de un alto nivel de adaptación al frío (aislamiento, calefacción generalizada), pero presenta una menor implantación de sistemas de climatización para el calor, tanto en viviendas como en determinados edificios públicos. Esta situación, adecuada en

el contexto climático pasado, se convierte en un factor de vulnerabilidad ante el nuevo escenario térmico.

Desde el punto de vista demográfico, Valladolid, al igual que el conjunto de Castilla y León, presenta una **pirámide poblacional envejecida**, con un peso significativo de población mayor de 65 años. Este grupo constituye uno de los colectivos con mayor riesgo ante episodios de calor extremo, especialmente cuando concurren situaciones de soledad no deseada, dependencia o patologías crónicas. La combinación de envejecimiento poblacional y viviendas sin sistemas activos de refrigeración incrementa la exposición al riesgo térmico.

En el ámbito **socioeconómico y territorial**, determinados barrios de la ciudad concentran mayores niveles de vulnerabilidad social y residencial. Zonas como Delicias, Pajarillos o Barrio Belén presentan características que pueden agravar el impacto del calor extremo, como menor renta media, edificación más antigua y condiciones de vivienda menos favorables. Estas áreas requieren un análisis específico en términos de vulnerabilidad térmica y capacidad adaptativa.

Por otra parte, **Valladolid cuenta con fortalezas relevantes** sobre las que construir el presente plan. El Ayuntamiento dispone de experiencia consolidada en la gestión de alertas ambientales a través del Plan de Acción contra Episodios de Contaminación, operativo desde 2017, que establece niveles de activación, protocolos de comunicación y mecanismos de coordinación interdepartamental. Esta experiencia constituye una base sólida para **estructurar el sistema de activación** ante altas temperaturas.

Asimismo, la ciudad ha desarrollado una **red municipal de refugios climáticos**, compuesta por centros cívicos, centros de personas mayores y espacios verdes, algunos de los cuales han adaptado sus horarios para garantizar su operatividad en las horas centrales del día. Esta infraestructura existente permite avanzar desde un enfoque reactivo hacia una estrategia más estructurada y coordinada.

En paralelo, Valladolid se encuentra inmersa en su **Estrategia de Cambio Climático** y en el marco de la **Misión Europea de Ciudades Climáticamente Neutras,** lo que refuerza la necesidad de incorporar medidas de adaptación al calor como parte integral de su planificación urbana y climática.

En este contexto, la elaboración del Plan Municipal de Actuación ante Altas Temperaturas de Valladolid responde a:

- La creciente evidencia del aumento de episodios de calor extremo.
- La vulnerabilidad asociada al envejecimiento poblacional.
- La baja adaptación estructural al calor del parque edificatorio.
- La necesidad de formalizar protocolos de activación específicos.
- La oportunidad de consolidar y coordinar recursos ya existentes, como la red de refugios climáticos.

- La alineación con la estrategia climática municipal y los marcos nacionales de actuación.

El presente plan pretende dotar a Valladolid de un instrumento operativo que permita anticipar, coordinar y activar medidas eficaces ante episodios de altas temperaturas, reforzando la protección de la población y mejorando la resiliencia urbana frente al cambio climático.

2. OBJETIVOS DEL PLAN

El objetivo principal de este Plan municipal de actuación ante altas temperaturas es **minimizar el impacto de las altas temperaturas en el bienestar y la salud de la población de Valladolid**, siguiendo la **Guía para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación ante altas temperaturas** impulsada por la FEMP. Este marco propone una metodología y una estrategia común para facilitar la planificación municipal ante episodios de calor extremo, promoviendo una respuesta coordinada y eficaz.

De acuerdo con este enfoque, el Plan combina medidas y procedimientos de **mitigación, preparación, respuesta y seguimiento**, con el fin de reducir la exposición al calor, reforzar la capacidad de anticipación del Ayuntamiento y mejorar la protección de los colectivos más vulnerables.

Para alcanzar el objetivo general, el Plan establece los siguientes objetivos específicos:

- **Realizar un diagnóstico municipal** del impacto de las altas temperaturas, incluyendo una valoración de la salud ambiental, la salud pública y el marco normativo y organizativo existente.
- **Reforzar la sensibilización y la comprensión del riesgo** en la población general, promoviendo hábitos de autoprotección y una mayor percepción de los efectos del calor extremo.
- **Planificar medidas de prevención** a partir de la identificación de población y áreas vulnerables, con el fin de fortalecer la capacidad adaptativa del municipio y orientar mejor las actuaciones.
- **Establecer protocolos de respuesta específicos y eficaces** ante situaciones de alerta, definiendo responsabilidades y mecanismos de coordinación, y priorizando la protección de la población vulnerable.
- **Garantizar canales de comunicación accesibles y fiables**, con información clara para la ciudadanía, y con formatos y vías adaptadas a distintos perfiles de población.
- **Definir un sistema de seguimiento y monitorización**, con indicadores y mecanismos de revisión que permitan evaluar la eficacia de las medidas implementadas y proponer mejoras continuas.

3. METODOLOGÍA

El presente Plan municipal de actuación ante altas temperaturas se ha elaborado siguiendo la metodología propuesta en la **Guía para la elaboración de políticas**

municipales y planes locales de actuación ante altas temperaturas de la FEMP. Esta metodología establece un proceso estructurado que permite abordar el riesgo por calor extremo de forma ordenada, coherente y adaptada a la realidad local.

El enfoque se basa en cuatro fases principales (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**):

1. **Diagnóstico:** análisis del contexto climático, urbano y social del municipio, identificando los principales riesgos por calor y los colectivos y áreas más vulnerables.
2. **Planificación**: definición de objetivos y selección de medidas, incluyendo actuaciones preventivas y protocolos de preparación y respuesta ante episodios de altas temperaturas. Para ello, se han tenido en cuenta acciones contempladas en planes alineados, así como la herramienta de selección de medidas provista por la FEMP.
3. **Participación y comunicación**: refuerzo de la coordinación entre áreas municipales y diseño de la comunicación pública. Además, se han elaborado encuestas para recoger la opinión de la población (confort térmico, percepción del riesgo y hábitos) y para implicar a agentes del territorio en el mapeo de grupos vulnerables, la identificación de recursos existentes y la planificación de medidas de coordinación.
4. **Implementación, evaluación y actualización del plan**: establecimiento de indicadores para facilitar el seguimiento y revisión periódica del plan durante su implementación.

Figura 1. Metodología para la elaboración de un Plan de Acción Local frente a olas de calor. Guía para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación ante altas temperaturas

4. DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO

Este plan se ha realizado teniendo en cuenta las características individuales del municipio, tales como la demografía, la información climatológica y la información económica. Esta contextualización del municipio permite adaptar sus acciones (Apartado 6, página 30) a las necesidades específicas; ya que, a pesar de que el aumento de las temperaturas es un fenómeno global, no afecta de forma igualitaria a todas las regiones de nuestro país.

Además de las características climáticas, otros factores como la topografía, la estructura urbana, la composición del pavimiento, la presencia de arbolado, de masas de agua, entre otros, influyen en cómo afecta la subida de las temperaturas.

Para ello, se ha elaborado en primera instancia un diagnóstico previo para conocer la situación inicial, a partir de datos extraídos del Sistema Integrado de Datos Municipales, con fecha de publicación del 2023, y de AEMET, y determinar el punto de partida del municipio para la elaboración de medidas adecuadas para actuar ante las altas temperaturas.

4.1. Información básica y localización del municipio

Valladolid es un municipio situado en la provincia de nombre homónimo, en la **comunidad autónoma de Castilla y León,** España. Su ubicación estratégica en el centro de la Península Ibérica lo convierte en un nodo clave dentro de la región, favorecido por su proximidad a importantes redes de transporte y comunicación.

La información sobre la localización del municipio es importante para entender sus características:

- **Comunidad Autónoma:** Castilla y León
- **Provincia:** Valladolid
- **Superficie:** 197 km²
- **Altitud:** 690 m
- **Área costera:** No
- **Ubicación en el mapa:**

Ilustración 1. Mapa del municipio de Valladolid en Castilla y León, España. Fuente: Elaborado a partir de datos del Centro de Descargas del CNIG (IGN).

4.2. Información demográfica

La población de **Valladolid** presenta características que deben ser consideradas para evaluar la vulnerabilidad frente a las olas de calor. Los efectos derivados de las altas temperaturas están directamente relacionados con la edad, tanto en los niños como en los más mayores. De la misma manera, están estrechamente vinculados con otros factores demográficos; por ejemplo, las mujeres embarazadas son un grupo de riesgo ante altas temperaturas. Por tanto, es importante caracterizar la población de la Entidad Local para comprender los efectos potenciales de las temperaturas elevadas.

- **Número de habitantes:** 297.775 (2023). 307.037 (Enero de 2026).
- **Densidad de población:** 1.509 hab/km²
- **Tasa de dependencia:** 65%
- **Índice de envejecimiento de la población:** 211%
- **Pirámide de población:**

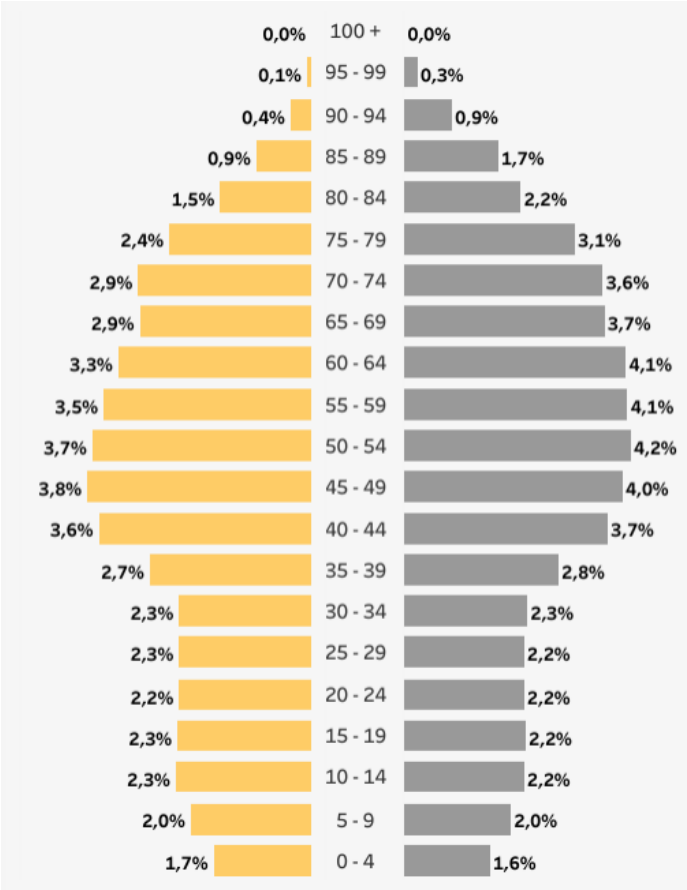


Ilustración 2. Pirámide de población del año 2021 del municipio de Valladolid. Hombres en amarillo y Mujeres en gris. Fuente: Sistema Integrado de Datos Municipales (SIDAMUN). Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. INE.

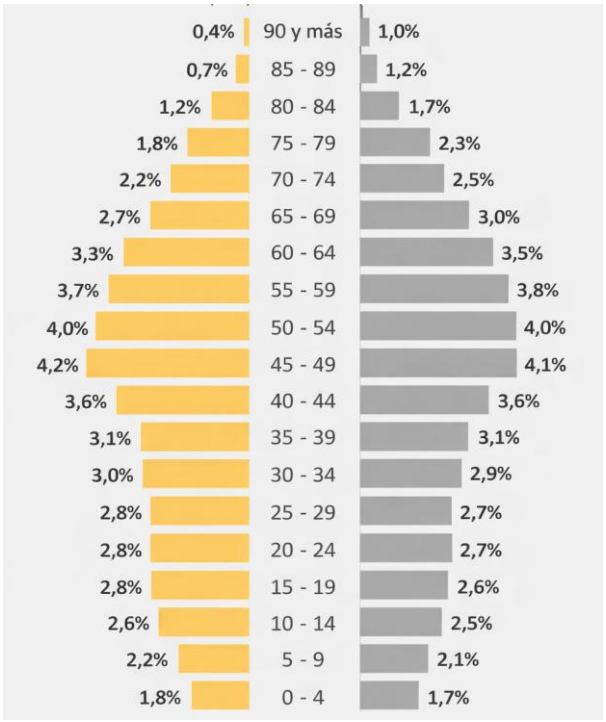


Ilustración 3. Pirámide de población de España, 2025. Hombres en amarillo y Mujeres en gris. Fuente: Elaborado a partir de datos del INE, del 1 de enero de 2025.

La población de Valladolid es de **297.775 habitantes**, con una densidad de población de **1.509 habitantes por km²** y presenta una estructura demográfica similar a la del conjunto de España. En general, la pirámide poblacional de Valladolid muestra que los grupos de edad más numerosos se concentran entre los 40 y los 64 años, seguidos por los grupos comprendidos entre 45 y 59 años, que presentan algunos de los valores más elevados dentro de la estructura poblacional.

En este sentido, el **índice de envejecimiento de la población**, situado en el **211%,** confirma el peso significativo de los grupos de mayor edad y el marcado proceso de envejecimiento demográfico del municipio. Estos datos reflejan una tendencia que se ha consolidado en los últimos años, caracterizada por una disminución progresiva de la natalidad y un aumento del peso relativo de los grupos de mayor edad.

Asimismo, se observa una presencia más elevada de **mujeres en las edades más avanzadas**, fenómeno asociado a la mayor esperanza de vida femenina. Se destaca que las mujeres mayores pueden estar especialmente expuestas a riesgos climáticos por razones biológicas y sociales, como los cambios metabólicos asociados a la menopausia y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas en edades avanzadas, lo que puede agravar la susceptibilidad al estrés de altas temperaturas.

Por otro lado, la población infantil y juvenil presentan una menor presencia relativa. Según el **Plan Municipal de Juventud de Valladolid**, la ciudad cuenta con **63.444 jóvenes de entre 14 y 35 años**, que representan aproximadamente el **21% de la población total**, con una distribución equilibrada entre hombres y mujeres.

Este perfil demográfico regresivo es relevante para la planificación de políticas públicas y, en particular, para el diseño de medidas de adaptación frente a fenómenos como las olas de calor, que afectan de forma más intensa a determinados grupos de población, especialmente a las personas mayores.

4.3. Información socioeconómica

Otros factores para tener en cuenta son los socioeconómicos, tales como la pobreza, la renta per cápita y los servicios de salud. Estos son factores que agravan el riesgo a la exposición ante las altas temperaturas, limitando la capacidad para afrontar periodos prolongados de calor extremo. Asimismo, el ámbito laboral tiene un impacto considerable en la exposición al calor, ya que los trabajadores que desempeñan sus funciones al aire libre o en entornos con temperaturas elevadas están en mayor riesgo de sufrir los efectos de las olas de calor. Valladolid presenta las siguientes características económicas de interés vinculadas a la vulnerabilidad frente a altas temperaturas:

- **Afiliados a la seguridad social:** 145.348, de los cuales:
    - Régimen General (R.G.): 86,4 %
    - Régimen Especial (R.E.) de trabajadores autónomos: 11,3 %
    - R.G.- S. Empleados de Hogar: 2 %
    - R.G.- S. Agrario: 0,3 %
    - R.E. minería y carbón; R.E. mar: 0.0%

- **Renta bruta media por persona anual:** 17.070 €
- **Renta neta media por persona anual**: 14.099 €
- **Índice de Gini:** 30,7 %

Finalmente, Valladolid dispone de **3 consultorios de Atención Primaria, 20 centros de salud y 6 hospitales**, lo que permite proveer una cobertura sanitaria a su población. Esta infraestructura es relevante en la planificación frente a los riesgos de eventos de temperaturas extremas de calor, ya que facilita el acceso a atención médica urgente, especialmente para los grupos vulnerables, como los mayores o personas con enfermedades crónicas.

4.4. Información climática

Conocer las características climáticas de una entidad local es esencial para comprender y gestionar los riesgos asociados con el cambio climático, entre los que se encuentran las olas de calor. Además, tener datos precisos sobre las temperaturas, precipitaciones y otras variables climáticas permite una planificación más adecuada de medidas, optimizando los recursos disponibles.

Desde el punto de vista climático, Valladolid presenta un **clima Mediterráneo continentalizado (Csa)** según la clasificación climática Köppen, caracterizado por inviernos fríos y veranos calurosos. Durante los meses de verano, las temperaturas alcanzan valores elevados, con **temperaturas medias** mensuales superiores a los **22 ºC en julio y agosto**, mientras que las **temperaturas máximas medias** se sitúan en torno a **30 ºC** en estos meses. Además, se ha registrado una **temperatura máxima absoluta de 41,1 ºC**, lo que pone de manifiesto la intensidad que pueden alcanzar los episodios de calor extremo en el municipio. Por otro lado, en invierno las temperaturas descienden notablemente, con una temperatura media de **4,2 ºC en enero** y valores **mínimos medios cercanos a 0,2 ºC**. Esta amplitud térmica anual es característica de las zonas del interior peninsular y se traduce en contrastes térmicos importantes entre estaciones.

En cuanto al **régimen de precipitaciones**, Valladolid presenta un marcado patrón estacional, propio de la **zona semiárida** en la que se encuentra el municipio. Las precipitaciones medias anuales alcanzan los **433 mm**, siendo los meses de **verano** cuando se registran los **valores mínimos**, con precipitaciones medias mensuales entre los **10-15 mm**. En cambio, el **resto del año** se alcanzan valores que oscilan entre los **30-55 mm**.

Este patrón climático evidencia una combinación de altas temperaturas estivales y escasa precipitación durante los meses críticos, lo que incrementa la exposición a olas de calor, favorece la formación de islas de calor urbanas y reduce la capacidad de regulación térmica natural en entornos con elevada impermeabilización del suelo.

Tabla 1. Datos climatológicos sobre valores normales (1983-2010). Fuente: AEMET. Datos de la estación climatológica de Valladolid.

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	4.2	8.2	0.2	40	83	6.3	3.0	0.0	10.4	15.9	3.5	101
Febrero	5.9	11.2	0.7	27	72	5.2	2.1	0.1	3.7	12.8	4.3	147
Marzo	9.0	15.2	2.8	22	62	4.8	0.8	0.2	1.6	6.7	6.0	215
Abril	10.7	16.9	4.6	46	62	7.8	0.8	1.4	0.9	2.3	3.9	232
Mayo	14.5	21.0	7.9	49	60	7.9	0.0	3.6	0.9	0.3	3.5	272
Junio	19.3	27.0	11.6	29	52	4.5	0.0	3.6	0.6	0.0	7.8	322
Julio	22.3	30.7	14.0	13	45	2.1	0.0	2.9	0.3	0.0	14.1	363
Agosto	22.1	30.1	14.1	16	48	2.3	0.0	2.6	0.2	0.0	11.8	334
Septiembre	18.5	25.6	11.3	31	56	4.3	0.0	1.8	0.9	0.0	7.5	254
Octubre	13.2	18.9	7.6	55	70	7.5	0.0	0.7	3.0	0.5	4.2	182
Noviembre	7.9	12.4	3.5	52	79	7.1	0.7	0.1	7.1	5.8	3.5	117
Diciembre	5.0	8.6	1.3	53	84	7.7	1.4	0.0	9.2	12.4	3.2	89
Año	12.7	18.8	6.6	433	64	67.7	-	17.5	39.8	56.2	72.8	2624

T	Temperatura media mensual/anual (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

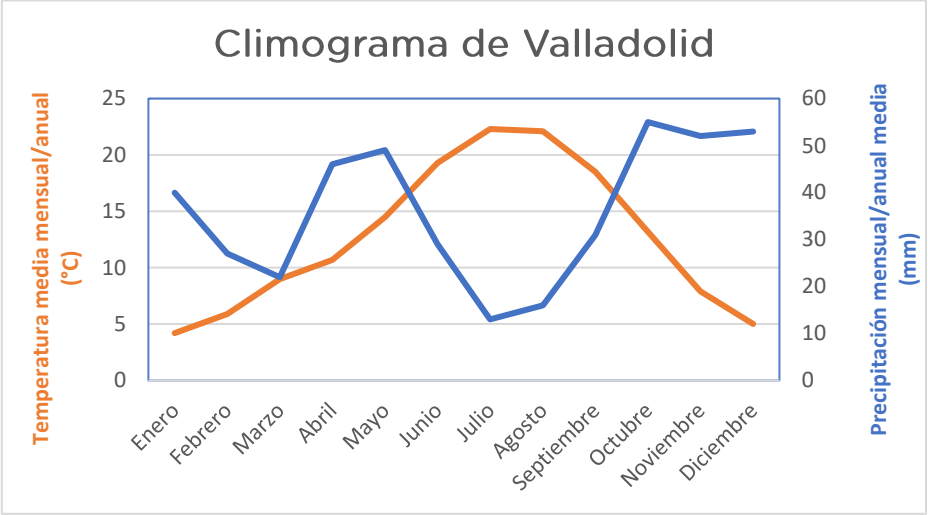


Ilustración 4. Datos climatológicos sobre temperatura y precipitación media mensual anuales (1981-2010). Fuente: Elaborado a partir de datos de AEMET de la estación climatológica de Valladolid.

- **Temperatura máxima absoluta:** 41,1ºC
- **Temperatura media más alta:** 26 ºC
- **Temperatura media más baja:** 1,3 ºC
- **Temperatura media, mínima media y máxima media:**

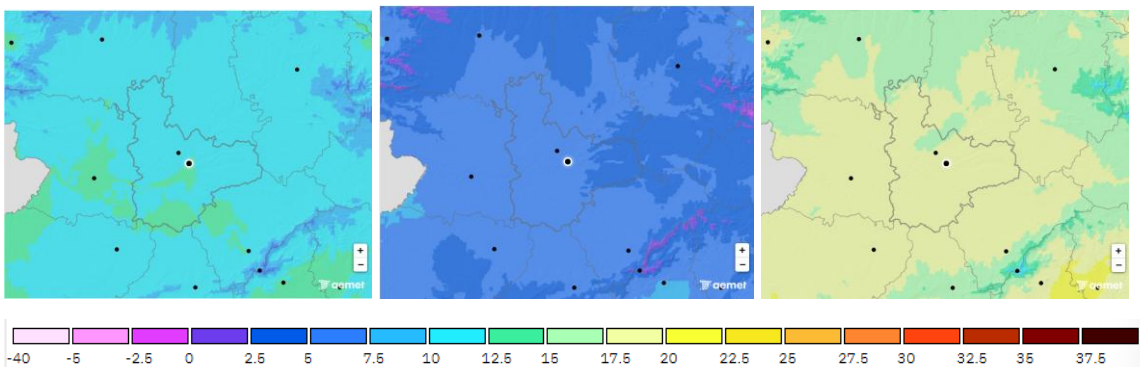


Ilustración 5. Temperatura media, mínima media y máxima media respectivamente. Fuente: AEMET. Datos de la estación climatológica de Valladolid.

4.5. Información complementaria

Para una gestión adecuada de las temperaturas extremas, es fundamental considerar una serie de aspectos adicionales que pueden tener un impacto significativo en la adaptación de la ciudad a sus efectos. Estos factores incluyen, entre otros, la frecuencia de fenómenos como las sequías y los incendios, la cobertura de zonas verdes, la distribución de la superficie forestal y la antigüedad del parque edificatorio. Estos elementos proporcionan información clave sobre la vulnerabilidad de la ciudad frente a las olas de calor y ayudan a priorizar las acciones preventivas y correctivas en función de las necesidades específicas del municipio.

- **Frecuencia de sequías (%meses/total):** 21,3 %
- **Nº total de incendios (2006-15):** 29
- **% días s/ total con riesgo de incendios superior alto-extremo:** 28,6%
- **Superficie forestal (% s/total):** 18,3 %
- **Superficie de zonas verdes por cada 1.000 habitantes [1]:** 1,8 %
- **Superficie municipal de explotaciones agrarias y forestales[2]:** 0,1%
- **Superficie de zona forestal y dehesas por municipio[3]:** 24 %
- **Antigüedad del parque edificatorio[4]:**

Tabla 2. Número y porcentaje del total de edificaciones según período de construcción en el municipio de Valladolid. Fuente: Atlas Digital de las Áreas Urbanas y la Dirección General de Catastro, 2024.

Edificaciones	Nº	%
Anterior a 1950	6697	2,5

[1] SIOSEAR, INE (2017). Censo Anual de población. La información fue extraída del *Atlas Digital de las Áreas Urbanas, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA).*

[2] SIOSEAR, INE (2017). La información fue extraída del *Atlas Digital de las Áreas Urbanas, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA).*

[3] SIOSEAR, INE (2017). La información fue extraída del *Atlas Digital de las Áreas Urbanas, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA).*

[4] Dirección General de Catastro (2024). La información fue extraída del *Atlas Digital de las Áreas Urbanas, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA).*

Entre 1950 y 1979	111568	42
Entre 1980 y 2000	78527	29,6
Posterior a 2000	65916	24,8

La **antigüedad del parque edificatorio** es un dato relevante para entender la vulnerabilidad estructural frente a los cambios climáticos. Los edificios más antiguos pueden no estar adaptados a las condiciones climáticas actuales, por lo que es importante considerar estrategias de rehabilitación energética y mejora de la eficiencia térmica para estos inmuebles.

4.6. Activación de alertas y niveles de riesgo por calor

Protocolo nacional

La activación de alertas por altas temperaturas en cada comunidad autónoma se realiza a través de un **procedimiento coordinado** entre el Ministerio de Sanidad, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y las autoridades sanitarias autonómicas. Este proceso sigue la metodología establecida en el *Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperatura sobre la Salud 2025*, que establece tanto un marco temporal fijo como criterios de flexibilidad para adaptarse a las variaciones climáticas.

El **plan oficial se activa** el 16 de mayo y finaliza el 30 de septiembre de cada año. Sin embargo, contempla un seguimiento preventivo durante los quince días previos (del 1 al 15 de mayo) y los quince días posteriores (del 1 al 15 de octubre). Además, el plan monitoriza las temperaturas máximas y los niveles de riesgo en caso de episodios de calor intenso fuera de las fechas mencionadas.

Los **niveles de riesgo** no se determinan únicamente por los valores absolutos de temperatura, sino a través de un **algoritmo de decisión** que también tiene en cuenta la climatología local y la vulnerabilidad de la población en cada una de las 182 zonas de meteosalud. Para asignar un nivel de riesgo, se calcula la suma de la diferencia entre la temperatura máxima prevista ($T_{máxima}$) y la temperatura umbral establecida para la zona (T_{umbral}) durante tres días consecutivos (el día actual y los dos siguientes). Cada diferencia se multiplica por un "factor de riesgo" (Figura 2):

$$\left((Tmáxima\ Día1 - Tumbral) * Factor\ riesgo\ Día1\right) + \left((Tmáxima\ Día2 - Tumbral) * Factor\ riesgo\ Día2\right) + \left((Tmáxima\ Día3 - Tumbral) * Factor\ riesgo\ Día3\right)\right)$$

Figura 2. Algoritmo de decisión de niveles de alerta

Solo se computan las diferencias cuando la temperatura prevista supera el umbral. Según el valor resultante del algoritmo, se asigna uno de los cuatro niveles de riesgo, identificados por colores (Tabla 3):

- **Nivel 0 (Verde) - Ausencia de riesgo:** El resultado del algoritmo es **0**.
- **Nivel 1 (Amarillo) - Bajo riesgo:** El resultado es **superior a 0 e inferior o igual a 3,5**. Representa un riesgo leve para personas mayores de 65 años con factores de riesgo.

- **Nivel 2 (Naranja) - Riesgo medio:** El resultado es **superior a 3,5 e inferior o igual a 7**. Implica riesgo moderado para grupos vulnerables y riesgo leve para la población general.
- **Nivel 3 (Rojo) - Alto riesgo:** El resultado es **superior a 7**. Supone un riesgo extremo para mayores con patologías y riesgo moderado para la población general; su prolongación en el tiempo puede ser peligrosa para todos.

Tabla 3. Definición de niveles de riesgo para la salud por ola de calor

Nivel de Riesgo	Denominación	Índice
0	Ausencia de riesgo	0
1	Bajo riesgo	1
2	Riesgo medio	2
3	Alto riesgo	3

Cada día, la **AEMET proporciona las temperaturas máximas previstas** para la jornada actual y los dos días siguientes, desglosadas por las 182 zonas de meteosalud. Esta información, junto con el mapa de niveles de riesgo, **se envía diariamente por vía electrónica a los representantes designados por cada Comunidad y Ciudad Autónoma.** La forma en que se comunica la alerta varía dependiendo de la gravedad del riesgo detectado para las zonas de la comunidad autónoma:

- **Niveles 0 (Verde) y 1 (Amarillo):** se realiza una **distribución diaria electrónica** de los mapas de riesgo y la información técnica a los responsables autonómicos.
- **Nivel 2 (Naranja):** se activa una **comunicación inmediata** a los responsables de las comunidades autónomas afectadas a través de medios telemáticos urgentes, como **SMS**.
- **Nivel 3 (Rojo):** además del refuerzo de las medidas anteriores, se realiza una **comunicación inmediata** para valorar conjuntamente las actuaciones necesarias para gestionar el riesgo extremo en el territorio

El nivel de riesgo determinará la activación de unas medidas y/o protocolos u otros. Por tanto, se activarán estas actuaciones al pasar de los niveles de ausencia de riesgo o riesgo bajo a los niveles de riesgo superiores.

Para el municipio de **Valladolid**, el Plan Nacional establece el umbral de temperatura dentro de la zona de meteosalud denominada **Meseta de Valladolid**. El umbral de temperatura máxima de impacto en salud para esta zona es de **36 °C**. Este valor es el que utiliza el algoritmo del Plan para calcular los niveles de riesgo (verde, amarillo, naranja o rojo) cuando las predicciones de la AEMET para Valladolid superan dicha cifra durante tres días consecutivos.

Compatibilidad con otros planes y protocolos

Es importante destacar que el Plan Nacional es compatible con las estructuras regionales y locales:

- **Planes propios:** Las comunidades que cuentan con sus propios planes de actuación pueden disponer de ámbitos de **desagregación territorial específicos** distintos a las zonas de meteosalud nacionales.
- **Coordinación:** el Ministerio de Sanidad mantiene una coordinación constante con las autoridades que aplican sus propios planes para asegurar la coherencia en la información y la sensibilización al público.
- **Sistemas espejo:** En la web del Ministerio de Sanidad se activan hipervínculos a los sistemas de información propios de aquellas comunidades que así lo deseen.

Funcionamiento a nivel local

En la actualidad, la gestión de los episodios de altas temperaturas en el municipio se apoya fundamentalmente en los sistemas de alerta y coordinación establecidos a nivel nacional y autonómico, sin que exista todavía un protocolo municipal específico que articule de manera formal la respuesta del Ayuntamiento ante este tipo de situaciones.

A nivel local, el Ayuntamiento recibe los avisos principalmente a través de los canales de **Protección Civil de la comunidad autónoma**, que trasladan la información sobre los niveles de riesgo previstos. Esta comunicación permite que los distintos servicios municipales dispongan de información sobre las situaciones de alerta, aunque actualmente no existe un procedimiento municipal formalizado que determine la activación automática de medidas específicas ante episodios de calor extremo. La respuesta se produce, por tanto, de forma más bien reactiva y apoyada en los mecanismos ordinarios de funcionamiento de los servicios municipales.

En paralelo, el Ayuntamiento cuenta con experiencia en la gestión de alertas ambientales a través del **Plan de acción contra episodios de contaminación atmosférica**, aprobado en 2017. Este plan establece diferentes niveles de activación y define mecanismos de coordinación interna, comunicación a la ciudadanía y adopción de medidas específicas en función del nivel de riesgo. Aunque este instrumento no está orientado específicamente a las altas temperaturas, constituye una referencia relevante en términos de gobernanza, coordinación interdepartamental y gestión de alertas ambientales.

Asimismo, el Ayuntamiento dispone de determinados canales de comunicación institucional que se utilizan para informar a la ciudadanía sobre situaciones de alerta ambiental, como la página web municipal, aplicaciones informativas y la difusión a través de medios de comunicación. Estos canales podrían servir de base para la comunicación de avisos relacionados con episodios de calor extremo.

En este contexto, la elaboración del presente Plan Municipal de Actuación ante Altas Temperaturas responde a la necesidad de **dotar al municipio de un marco operativo específico**, que permita estructurar la coordinación entre servicios municipales, definir protocolos claros de actuación ante los distintos niveles de alerta y reforzar las medidas de prevención, protección y comunicación dirigidas a la población, especialmente a los colectivos más vulnerables.

4.7. Alineación con otros planes locales y supramunicipales

Este Plan se encuentra alineado con diversos planes y estrategias municipales, garantizando su coherencia con los objetivos y acciones en curso.

Se han revisado **documentos clave** como el Plan de Acción en Situaciones de Alerta por Contaminación del Aire Urbano en Valladolid, la Estrategia de Cambio Climático de Valladolid, el Plan Municipal de Salud de Valladolid, el V Plan Municipal de Juventud de Valladolid, y el Plan Contigo 2024-2028 "Frente a la Soledad no Deseada", con el objetivo de asegurar que las acciones relativas a las altas temperaturas incluidas en esos planes también estén reflejadas en este nuevo documento. Así, se garantiza que el plan sea fiel a las políticas y acciones ya implementadas y planificadas desde otros instrumentos, incorporando medidas de estos planes previos y señalando claramente en su descripción la fuente de cada medida.

5. VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN ANTE ALTAS TEMPERATURAS

La evaluación de la **vulnerabilidad frente a altas temperaturas** en el municipio de **Valladolid** se basa en la construcción de un **índice compuesto** que integra distintos factores que influyen en la capacidad de la **población** y del **entorno urbano** para enfrentar episodios de **calor extremo**. Para ello se consideraron **cuatro dimensiones principales** que permiten analizar tanto las **características demográficas y socioeconómicas de la población** como las **condiciones físicas y ambientales del territorio**. Estas dimensiones son:

- **Exposición**
- **Sensibilidad demográfica**
- **Vulnerabilidad socioeconómica**
- **Vulnerabilidad del entorno urbano**

Estas dimensiones permiten analizar de forma integrada las **condiciones del territorio y de la población**, así como identificar los **espacios donde se concentran mayores niveles de vulnerabilidad**. A partir de ellas se elaboraron **mapas temáticos** que permiten analizar cada factor de forma independiente y, posteriormente, integrar toda la información en un **índice sintético de vulnerabilidad frente a altas temperaturas**.

5.1. Metodología

La primera dimensión corresponde a la **exposición**, medida a través del indicador de **densidad poblacional**. Este indicador refleja cuántas personas viven en un área determinada, lo que implica que las áreas con mayor concentración de población presentan un mayor número de personas potencialmente afectadas por eventos de altas temperaturas. Para su representación cartográfica se elaboró un mapa específico, a partir de datos del 2025 del **Instituto Nacional de Estadística**, con una gradación de colores que va de **tonos muy claros a rojos oscuros**, de manera que los colores más intensos indican mayores niveles de población expuesta ante eventos de calor extremo.

La segunda dimensión es la **sensibilidad demográfica**, para la cual se consideraron dos **grupos de población especialmente vulnerables al calor**: las personas **mayores de 65 años** y los **menores de 5 años**. Ambos indicadores se obtuvieron a partir del porcentaje que representan estos grupos de población respecto a la población total y se combinaron mediante el **cálculo de su media**, con el fin de obtener una medida representativa del peso de los grupos etarios más sensibles frente a temperaturas extremas. Esta dimensión se representó en un mapa propio, elaborado a partir de datos del 2025 del **Instituto Nacional de Estadística**, con una **escala cromática de azules**, desde tonos muy claros hasta azules oscuros, donde los tonos más intensos reflejan una mayor sensibilidad demográfica frente a eventos de altas temperaturas.

La tercera dimensión corresponde a la **vulnerabilidad socioeconómica**, representada a través del indicador de **renta per cápita**, cuyos datos fueron obtenidos a través del **Instituto Nacional de Estadística,** correspondientes al 2023. Este **indicador se invirtió** en el proceso de cálculo, dado que una mayor renta implica generalmente una mayor capacidad de adaptación frente al calor, mientras que los niveles bajos de ingresos suelen estar asociados a menores recursos para afrontar estos episodios. Para visualizar esta dimensión se generó un mapa específico con una **gama de colores en tonos violetas y morados**, en la que los colores más oscuros representan una mayor vulnerabilidad socioeconómica.

La cuarta dimensión es la **vulnerabilidad del entorno urbano**, que se estimó mediante la combinación de dos indicadores: el porcentaje de edificios construidos antes de 1980 y el índice de vegetación (NDVI). La vegetación contribuye a reducir la temperatura superficial y generar espacios de enfriamiento natural, mientras que los edificios más antiguos suelen presentar peores condiciones de aislamiento térmico. Para calcular el **porcentaje de edificaciones construidas antes de 1980** se utilizan capas shapefile obtenidas a través de la **Sede Electrónica del Catastro (SEC)**. Se toma como referencia el año 1980, pues a finales de 1979 se aprueba la *Norma Básica de la Edificación NBE-CT-79*, que obligaba a aplicar aislamiento térmico a las nuevas construcciones.

En el caso de **NDVI**, este índice se obtiene a partir de imágenes satelitales *Sentinel-2 L2A*, disponibles a través de el visor oficial del **Copernicus Data Space Ecosystem**. Para esta dimensión **se calculó la media de ambos indicadores**, **invirtiendo el NDVI** para reflejar que una mayor presencia de vegetación se asocia a una menor

vulnerabilidad. Esta dimensión se representó mediante un mapa con una **gradación de verdes**, desde tonos muy claros hasta verdes oscuros, donde la mayor intensidad cromática señala una mayor vulnerabilidad del entorno.

Para la elaboración cartográfica de **cada dimensión**, los valores obtenidos se **normalizaron** previamente en una **escala común de 0 a 1**. Este proceso se aplicó de forma independiente a cada dimensión, de manera que en todos los casos el valor 0 representa la menor contribución relativa a la vulnerabilidad y el valor 1 la mayor. Esta normalización permitió generar mapas comparables entre sí y, posteriormente, integrar las cuatro dimensiones en un único índice sintético.

Posteriormente, para la elaboración del **indicador de vulnerabilidad** se asignó el **mismo peso a las cuatro dimensiones**, de modo que cada una contribuyera de manera equilibrada al cálculo final del índice. El resultado se plasmó en un mapa sintético del índice con una gradación cromática que va de **celestes y verdes para los valores más bajos a naranjas y rojos para los valores más altos**, permitiendo identificar visualmente las áreas con menor y mayor vulnerabilidad.

De forma complementaria, se elaboró un **mapa de temperaturas** con el objetivo de identificar las zonas del municipio que presentan mayores valores de exposición térmica. Para ello, se estimó a partir de la *Temperatura de la Superficie Terrestre (Land Surface Temperature, LST)* obtenida mediante imágenes satelitales **LANDSAT 8**, disponibles a través del **United States Geological Survey (USGS)** y procesos que incluyen la obtención de la radiancia espectral, el cálculo de la temperatura de brillo, el NDVI, la proporción de vegetación, la emisividad y, finalmente, la temperatura superficial terrestre. Este mapa se representó con una **gama de colores que va desde tonos amarillos claros** en las zonas menos cálidas **hasta naranjas, rojos y rojos oscuros** en las superficies **con mayor temperatura**.

La elaboración separada de un mapa para cada dimensión, junto con el mapa final del índice y el mapa de temperatura superficial, permite analizar de forma individual cuáles son los factores que explican la vulnerabilidad de cada zona. Finalmente, la comparación conjunta de todos los mapas facilita la identificación de las áreas donde coinciden altos niveles de vulnerabilidad y elevadas temperaturas superficiales, lo que permite localizar con mayor precisión los espacios del municipio con mayor riesgo frente a episodios de calor extremo.

5.2. Zonas vulnerables según exposición

El mapa de **exposición**, basado en la **densidad poblacional**, muestra que los valores más elevados se concentran principalmente en el **casco urbano de Valladolid**, donde se localiza la mayor parte de la población del municipio. En estas áreas centrales se observa una alta continuidad del tejido residencial y una elevada concentración de habitantes, lo que incrementa el número de personas potencialmente expuestas a episodios de calor extremo.

Los **niveles más altos de exposición** se localizan especialmente en los barrios del **Circular**, **San Juan**, **Delicias, Rondilla Sta Clara y San Isidro**. Por el contrario, las **áreas periféricas del municipio presentan niveles muy bajos de exposición**

debido a la escasa presencia de residentes, dado que corresponden principalmente a suelos agrícolas, zonas no residenciales o zonas industriales.

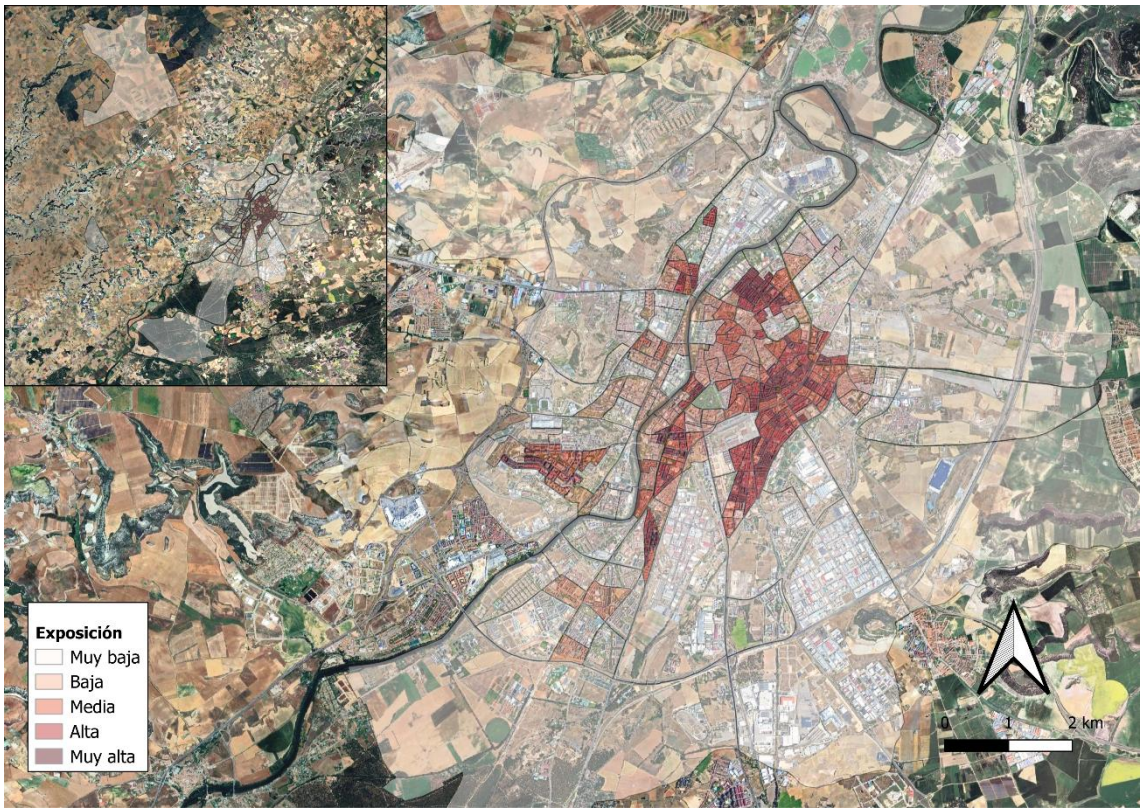


Ilustración 6. Mapa de la exposición poblacional en el municipio de Valladolid. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE de densidad de la población.

5.3. Zonas vulnerables según sensibilidad demográfica

El mapa de **sensibilidad demográfica**, construido a partir de la proporción de población **mayor de 65 años y menor de 5 años**, muestra una distribución **heterogénea dentro del municipio de Valladolid**, con diferencias claras entre los barrios centrales y algunos sectores periféricos. Los **valores más elevados del indicador** se concentran principalmente en varios barrios del **casco urbano y del eje sur de la ciudad**.

Cabe destacar que las **zonas centrales más consolidadas**, como el entorno del **Centro**, **Cuatro Marzo y Arturo Eyre**, presentan **valores bajos del indicador**, lo que refleja una estructura demográfica más equilibrada. A su vez, las **zonas periféricas del municipio presentan en general niveles más bajos de sensibilidad demográfica**.

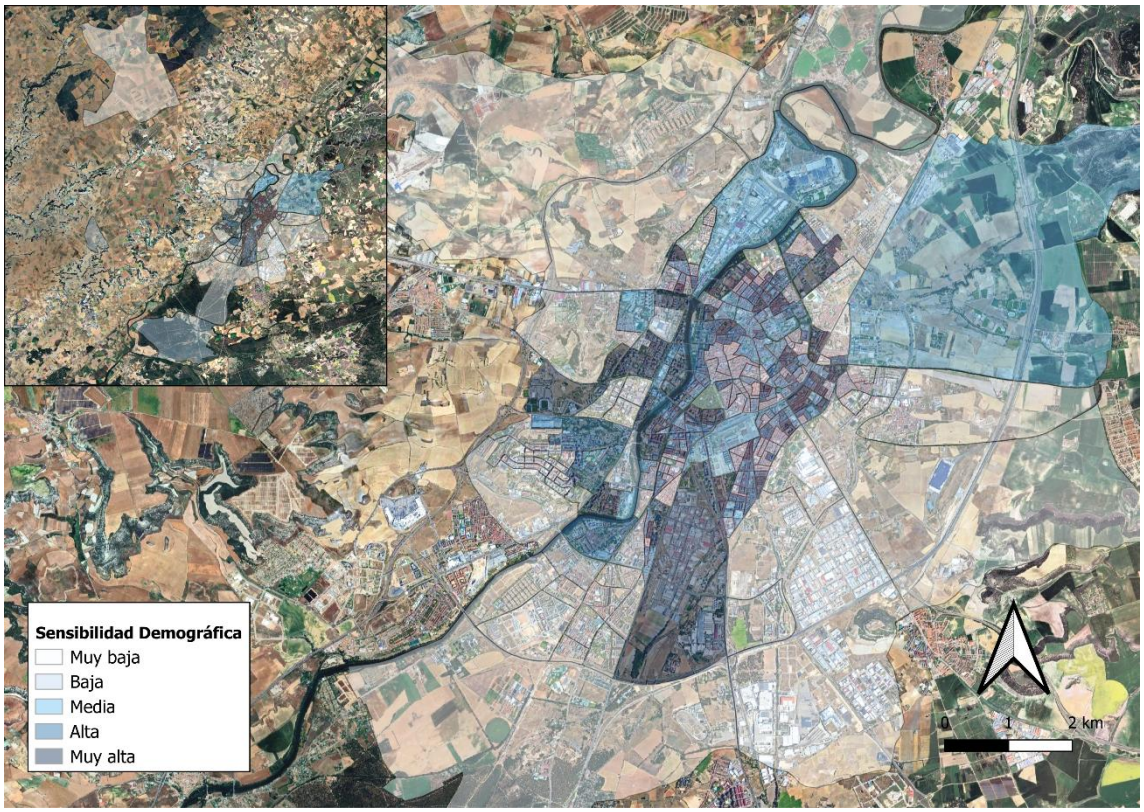


Ilustración 7. Mapa de la sensibilidad demográfica en el municipio de Valladolid. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE de la población mayor a los 65 años y menor a 5 años.

5.4. Zonas vulnerables según dimensión socioeconómica

La **vulnerabilidad socioeconómica**, representada mediante el indicador de **renta per cápita invertido,** muestra una distribución desigual dentro del municipio de **Valladolid**, con una concentración de valores altos en determinados barrios consolidados del área urbana. Los **niveles más elevados del indicador** se localizan principalmente en varios sectores del **este y noreste del casco urbano**, en particular en los barrios de **Pajarillos, Las Flores, San Isidro y Delicias**. Asimismo, se observan valores elevados en algunos sectores del **norte del municipio**, especialmente en áreas de **La Rondilla**, **Barrio España** y **Belén.**

Estas áreas presentan condiciones socioeconómicas que pueden **limitar la capacidad de adaptación de la población ante episodios de calor extremo**, por ejemplo, al dificultar el acceso a sistemas de climatización en las viviendas o a medidas de protección frente a las altas temperaturas.

Por el contrario, las **zonas centrales del municipio** en el entorno del **Centro, Hospital**, **Campo Grande** y **Plaza de Toros**, presentan en general **valores bajos del indicador**. Asimismo, las **zonas periféricas del municipio**, particularmente en el **oeste y suroeste**, también muestran **niveles más bajos de vulnerabilidad socioeconómica**, lo que puede explicarse por la menor densidad residencial o por la presencia de suelos agrícolas, industriales o de expansión urbana.

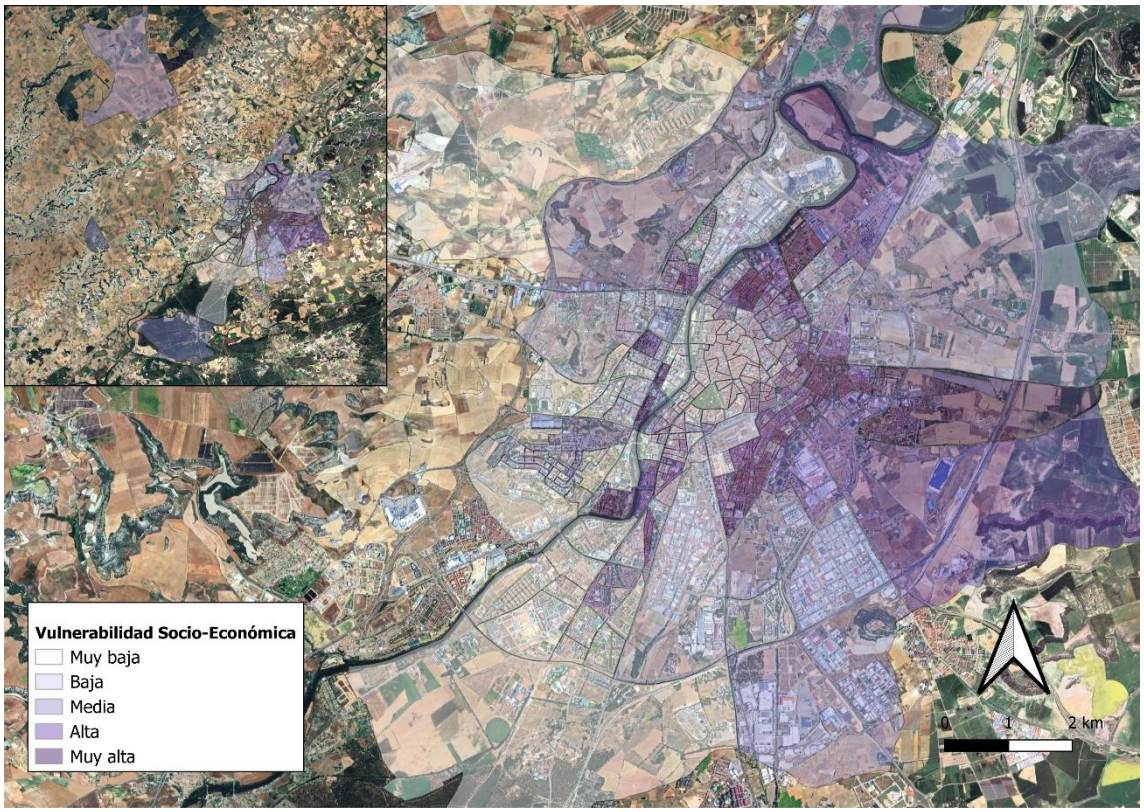


Ilustración 8. Mapa de la vulnerabilidad socioeconómica en el municipio de Valladolid. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE de la renta per cápita.

5.5. Zonas vulnerables según el entorno

En cuanto a la **vulnerabilidad del entorno**, que combina la presencia de vegetación en sentido inverso y el porcentaje de edificaciones anteriores a 1980, se observa que los valores más altos se concentran principalmente en el área central de Valladolid y en varios ejes urbanos consolidados que se prolongan hacia el sur, el este y el noreste de la ciudad. Estas zonas presentan, en general, una menor cobertura vegetal y una mayor presencia de tejido urbano antiguo, lo que favorece la acumulación de calor y reduce la capacidad de enfriamiento natural del entorno urbano.

Por el contrario, algunas **áreas cercanas al río Pisuerga y otros espacios con mayor presencia de vegetación** muestran, aun dentro del casco urbano, valores más bajos de vulnerabilidad del entorno. Asimismo, los sectores periféricos con menor densidad edificatoria, presencia de espacios libres o desarrollos urbanos más recientes presentan también niveles más reducidos de vulnerabilidad del entorno.

Ilustración 9. Mapa de la vulnerabilidad del entorno en el municipio de Valladolid. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Catastro de edificaciones previas a 1980 y de Copernicus de la vegetación.

5.6. Zonas vulnerables

El **índice final de vulnerabilidad** muestra que las zonas con valores más altos se concentran principalmente en el casco urbano consolidado de Valladolid, destacando especialmente varios sectores de los barrios de **Rondilla Sta Clara, San Juan, Circular, San Isidro y Delicias**.

En el resto del municipio, se observa que las **zonas rurales y periurbanas periféricas**, presentan **bajos niveles de vulnerabilidad**, debido a su mayor cobertura vegetal y una baja densidad de población. No obstante, es importante tener en cuenta que determinados colectivos que trabajan al aire libre, como los **trabajadores agrícolas**, pueden estar expuestos a condiciones de calor extremo, especialmente en entornos con **escasa sombra natural**, aunque esta exposición no queda reflejada en los datos demográficos utilizados para el cálculo del índice.

Asimismo, resulta relevante el papel que desempeña el **río Pisuerga** en la configuración espacial de la vulnerabilidad urbana. Sus márgenes concentran una **mayor presencia de vegetación y espacios abiertos** que contribuye a **reducir la temperatura superficial** y a generar zonas de enfriamiento natural dentro de la ciudad. Como consecuencia, muchas de las secciones censales situadas en las **proximidades del río** presentan **niveles de vulnerabilidad más bajos** en comparación con las áreas más densamente urbanizadas situadas en el interior del casco urbano.

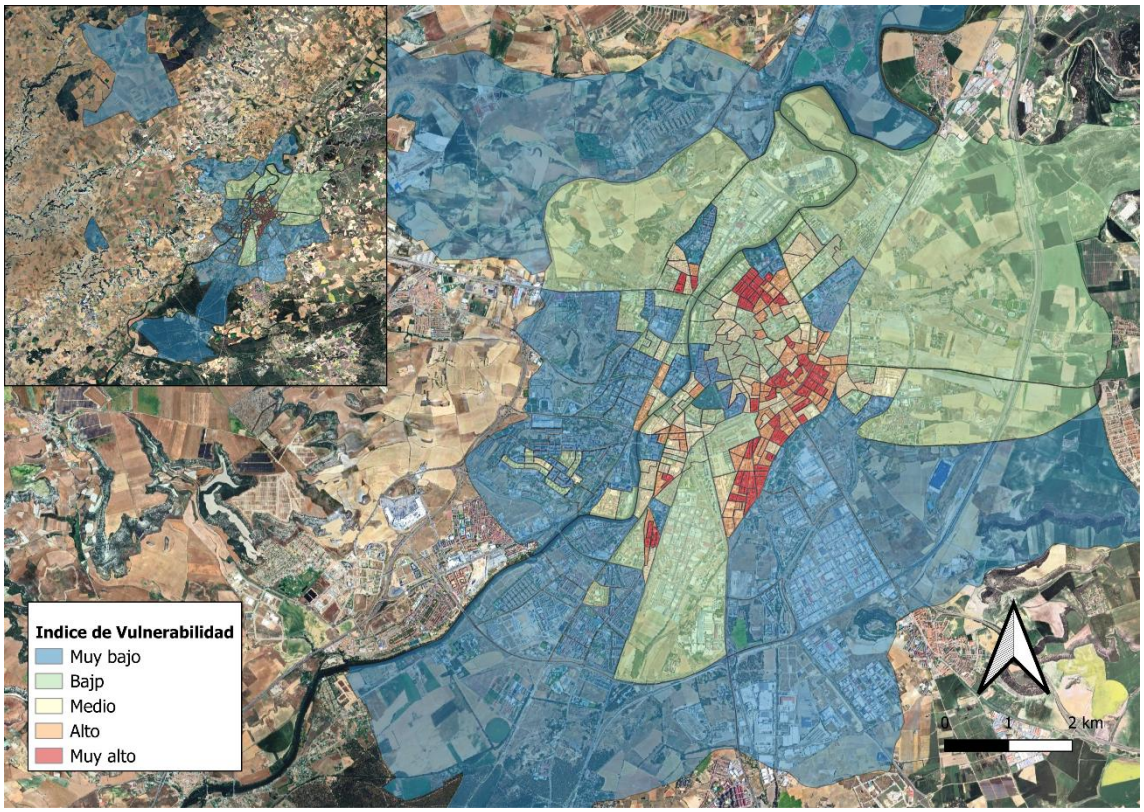


Ilustración 10. Mapa del índice de vulnerabilidad en el municipio de Valladolid. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE, el Catastro y Copernicus.

Al comparar el **mapa del índice final** con los mapas correspondientes a cada una de las dimensiones analizadas, se observa que las **áreas con mayor vulnerabilidad coinciden** principalmente con aquellas que presentan mayor **exposición de la población** y mayor **vulnerabilidad socioeconómica**. Las áreas donde coinciden una alta concentración de población y condiciones socioeconómicas menos favorables tienden a presentar los valores más elevados del índice. En varios de estos sectores, además, la **escasez de zonas verdes y la antigüedad del tejido urbano refuerzan** aún más la vulnerabilidad.

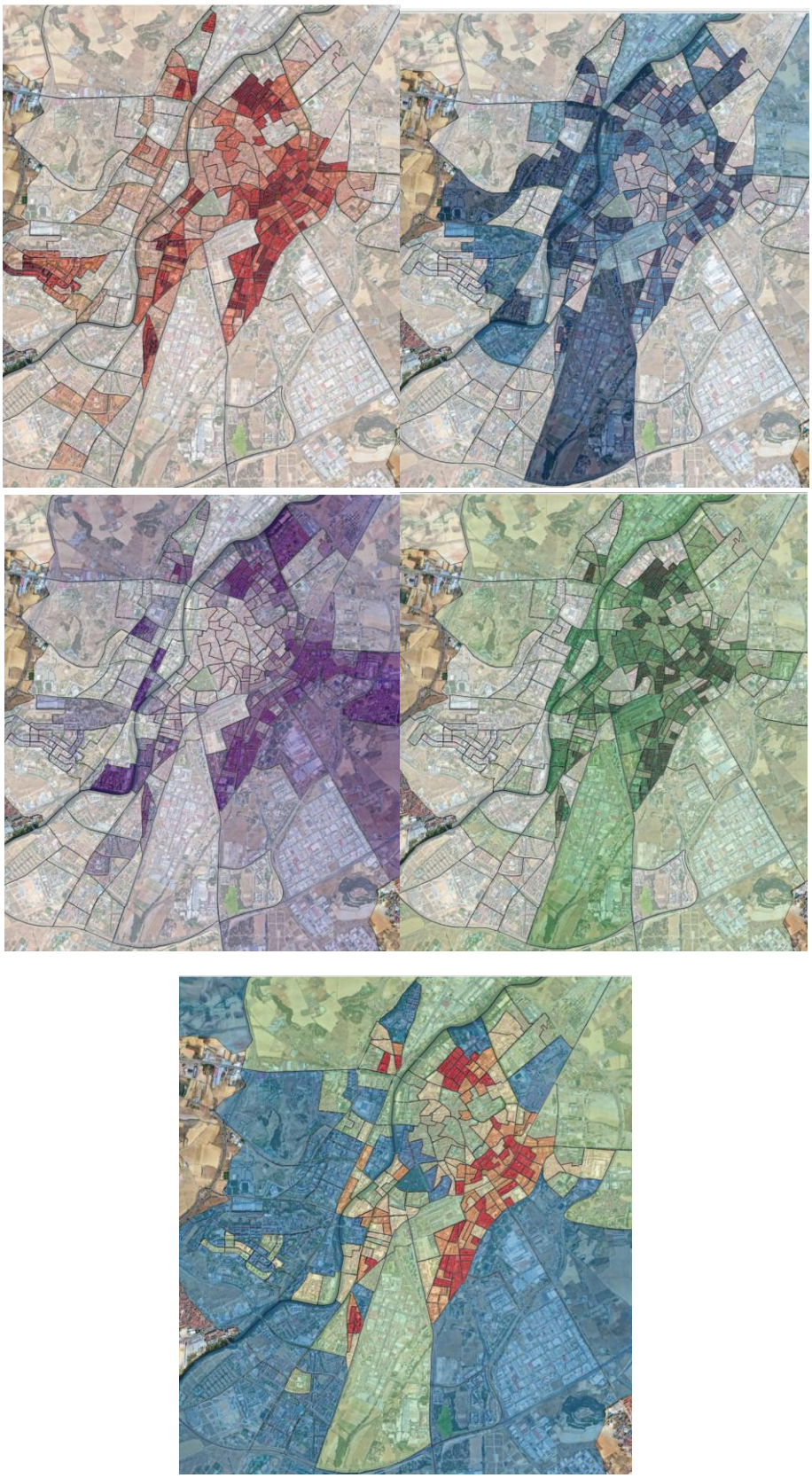


Ilustración 11. Mapas de vulnerabilidad en el municipio de Valladolid: 1) Exposición poblacional, 2) Sensibilidad demográfica, 3) Vulnerabilidad socioeconómica, 4) del entorno, e 5) Índice de vulnerabilidad. Fuentes: Elaborados a partir del INE, Catastro y Copernicus.

5.7. Zonas vulnerables en riesgo ante altas temperaturas

Finalmente, al comparar el **índice de vulnerabilidad con** el mapa de **temperatura** superficial, se observa que varias de las áreas más vulnerables del casco urbano de Valladolid coinciden con zonas de temperaturas superficiales más elevadas. Este patrón se refleja en barrios como **Rondilla**, **Belén**, **Pajarillos**, **Delicias** y parte de **San Juan**, los cuales, además de presentar altos valores en el índice de vulnerabilidad social y del entorno, también muestran temperaturas superficiales que superan alcanzan los 40 °C e incluso lo superan en ciertas áreas. Esta coincidencia evidencia la **relación entre vulnerabilidad social**, **estructura urbana** y el fenómeno de **isla de calor urbana**, lo que justifica la priorización de medidas de adaptación y mitigación en estos barrios.

Asimismo, en el caso de Valladolid, aunque las zonas más centrales y densamente urbanizadas tienen temperaturas elevadas debido al efecto isla de calor, se observa que las **áreas periféricas** también presentan **temperaturas superficiales altas**. Por el contrario, las **zonas lindantes al río Pisuerga** presentan **temperaturas superficiales moderadas** en comparación con el resto del municipio.

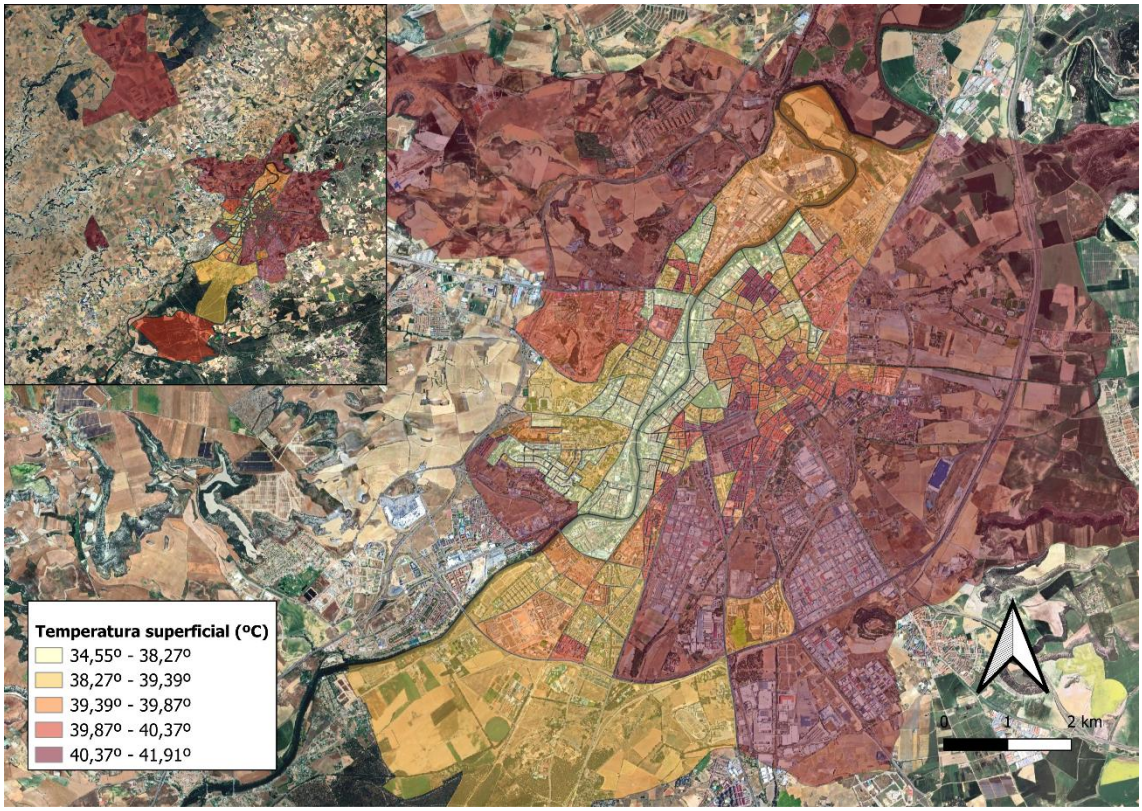


Ilustración 12. Mapa de temperatura superficial en el municipio de Valladolid. Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales LANDSAT 8 del United States Geological Survey (USGS).

5.8. Identificación de lugares para aumentar la capacidad adaptativa.

Valladolid dispone de una red de refugios climáticos, que se compone de Centros Cívicos, Centros de Vida Activa, y parques públicos y zonas verdes distribuidas por

distintos barrios de la ciudad, que ofrecen a la población un espacio de descanso y protección durante eventos de temperaturas extremas.

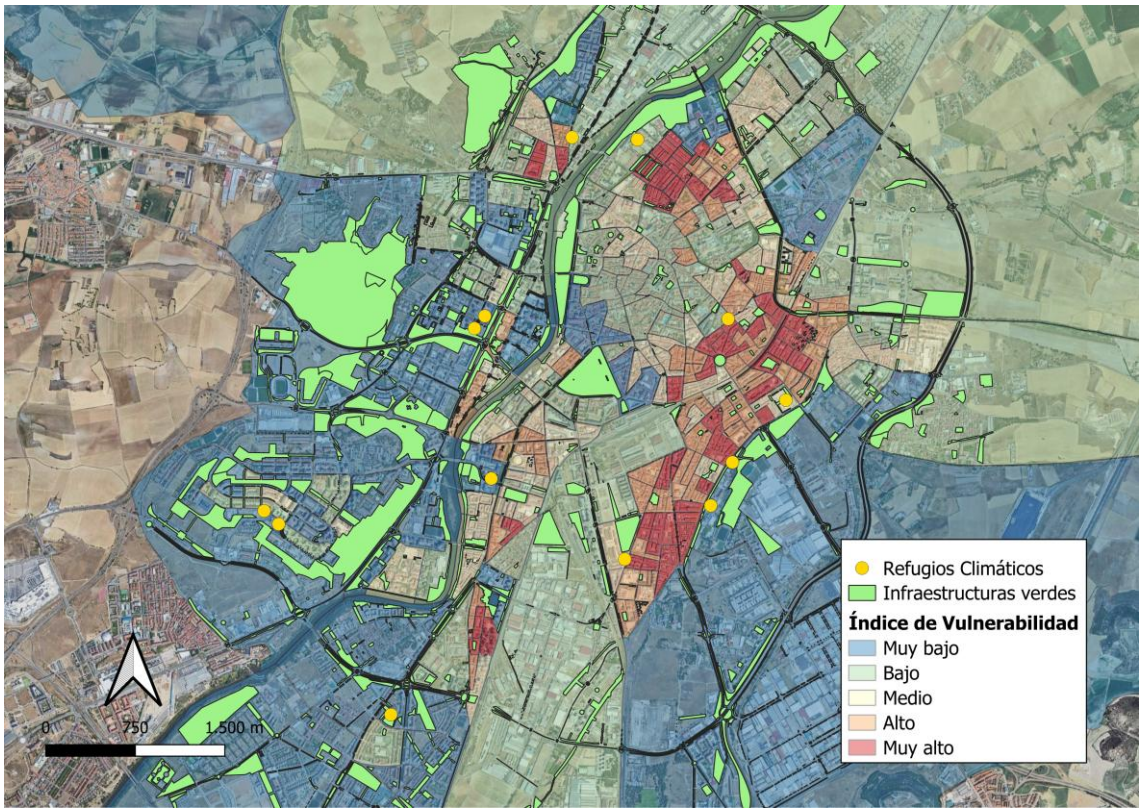


Ilustración 13. Mapa del índice de vulnerabilidad en el municipio de Valladolid junto con los puntos que conforman la red de refugios climáticos y la capa de infraestructura verde. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE, el Catastro, capas propias del Ayuntamiento de Valladolid y Copernicus.

El mapa de la Ilustración 13 representa el índice de vulnerabilidad por secciones censales, sobre el cual se representan los emplazamientos de los refugios climáticos existentes en la ciudad, junto con las infraestructuras verdes. La simbología empleada para el índice de vulnerabilidad es similar a la utilizada en la Ilustración 10, mientras que los refugios climáticos y las infraestructuras verdes se representan en amarillo y verde, respectivamente.

En relación con los refugios climáticos, se observa una distribución relativamente homogénea garantizando servicios de protección frente a episodios de temperaturas extremas a la mayor parte del territorio urbano. De este modo, las secciones censales con mayores valores de vulnerabilidad situadas en el sector oriental de la ciudad (correspondientes a los barrios de Delicias, San Isidro y Pajarillos) disponen de refugios climáticos en su proximidad, lo que contribuye a mejorar su capacidad adaptativa. Los barrios al oeste de la ciudad, los cuales presentan bajos índices de vulnerabilidad, cuentan también con numerosos refugios climáticos. Al norte, los barrios de La Victoria y La Rondilla con altos índices de vulnerabilidad cuentan ambos con refugios climáticos, y al sur, encontramos escasos refugios, aunque esta zona presenta bajos niveles de vulnerabilidad.

En cuanto a la infraestructura verde, aunque estas se encuentran presentes a lo largo de todo el municipio, se identifica una mayor concentración en la margen

izquierda del río Pisuerga. Esta distribución favorece una reducción de la vulnerabilidad en dicha área y aumenta la protección de la población frente a olas de calor. Por el contrario, el casco histórico constituye la zona con menor presencia de parques y jardines, coincidiendo asimismo con una ausencia destacada de refugios climáticos.

Tras este pequeño análisis de la red de refugios climáticos e infraestructuras verdes, se consideran áreas de especial interés para la habilitación de nuevos refugios climáticos el barrio de La Rubia y el casco histórico de la ciudad.

En cuanto al barrio de La Rubia, muestra valores del índice de vulnerabilidad muy elevados en determinadas secciones. La combinación de este factor con la falta de refugios climáticos, tanto en el propio barrio como en áreas colindantes, lo convierte en una zona interesante para la implantación de un nuevo refugio climático. En este ámbito se localiza, además, el Centro de Vida Activa "Zona Sur", cuya potencial adaptación como refugio climático podría resultar especialmente interesante.

El casco histórico por su parte, aunque no presenta niveles de vulnerabilidad particularmente altos, la ausencia de refugios y la escasez de espacios verdes, junto con su intensa actividad turística, justifican la necesidad de reforzar la protección frente a eventos térmicos extremos. Además de la población local, es interesante considerar a los turistas, para así favorecer esta actividad turística en aquellos meses menos favorables por las altas temperaturas. En este sentido, el entorno comprendido entre el Hospital Clínico Universitario y la Catedral puede resultar especialmente adecuado para la instalación de un nuevo refugio climático. Adicionalmente, los equipamientos universitarios de la Universidad de Valladolid presentan un elevado potencial, dado que la actividad académica disminuye durante los meses de verano; por ejemplo, la Facultad de Comercio, situada próxima al barrio de La Rondilla (caracterizado por una vulnerabilidad elevada), podría considerarse como posible emplazamiento.

6. PLAN DE ACCIONES ESPECÍFICAS AL MUNICIPIO

El plan ha sido diseñado en estrecha colaboración con diversos servicios municipales, considerando la participación ciudadana, la alineación con otros planes estratégicos locales y basándose en los resultados y conclusiones del diagnóstico. Se estructura en torno a tres tipos clave de medidas:

1. **Prevención**: medidas orientadas a mejorar la capacidad adaptativa de la ciudad, con un horizonte temporal a medio y largo plazo.
2. **Respuesta Inmediata**: acciones y protocolos a seguir para reaccionar de manera rápida ante episodios de temperaturas extremas, especialmente cuando se pasa de niveles de riesgo bajo o nulo a niveles superiores.
3. **Comunicación y Sensibilización**: medidas de concienciación sobre la prevención de riesgos y difusión de materiales informativos para promover las respuestas de autoprotección.

En concreto, el Plan de Valladolid se compone de **11 medidas**: 5 de prevención, 2 de respuesta inmediata y 4 de comunicación, que se desarrollan a continuación en fichas individuales.

6.1. Acciones preventivas

1. Adecuación de refugios climáticos en espacios públicos y zonas de alta afluencia

Tipo de medida	**Prevención**	Respuesta inmediata	Comunicación
Riesgo	**Riesgo cero**	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Periodo de actuación	2026 - 2027	**2028 - 2029**	2030 - 2032

Descripción de la actividad

Valladolid **dispone de una** red de refugios climáticos, que se compone de Centros Cívicos, Centros de Vida Activa, y parques públicos y zonas verdes distribuidas por distintos barrios de la ciudad, que ofrecen a la población un espacio de descanso y protección durante eventos de temperaturas extremas.

En el marco de este plan, se ha perfeccionado el mapa de vulnerabilidad a las altas temperaturas, lo que ha permitido identificar las zonas vulnerables de la ciudad que actualmente no cuentan con refugios climáticos. Con esta información, se podrán priorizar la adecuación de nuevos refugios en áreas no cubiertas, mejorando así la accesibilidad y la efectividad de la red de refugios climáticos en la ciudad.

Se revisarán las **instalaciones existentes** para asegurar que cumplen con los requisitos de confort y seguridad para la población vulnerable. Esto puede implicar la mejora de la señalización, la accesibilidad o la actualización de las infraestructuras. Se explorará la coordinación **con otras entidades** para asegurar que los refugios sean accesibles y funcionen de manera efectiva.

Una parte clave de esta acción será la **adecuación de nuevos refugios climáticos** en lugares prioritarios. Con la información del **mapa de vulnerabilidad a las altas temperaturas**, que identifica las áreas más afectadas por el calor, se podrá identificar qué zonas de Valladolid carecen de refugios adecuados. Con esta información, se podrán priorizar intervenciones, como la habilitación de nuevos refugios en espacios públicos no cubiertos, la instalación de más sombras en áreas frecuentadas o la mejora de los servicios en los refugios existentes, asegurando que las zonas vulnerables tengan acceso rápido y fácil a estos espacios de protección.

Relación con planes existentes

Esta medida se alinea con el **Plan de acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano**, la **Estrategia de cambio climático de Valladolid** y el **Plan municipal de salud de Valladolid**, asegurando la coherencia con las estrategias locales y la adaptación al cambio climático.

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento de Valladolid** será responsable de la coordinación y gestión de la adecuación de los espacios. Los **Servicios de Parques y Jardines** participarán en la creación de zonas verdes y la mejora de la vegetación urbana, mientras que el **Departamento de Infraestructuras** se encargará de la rehabilitación o construcción de dependencias municipales siguiendo los criterios energéticos y climáticos.

Desde **Servicios Sociales** y **Juventud** se deberán asegurar que los refugios climáticos sean seguros, accesibles y próximos para mayores, menores, personas con patologías previas, personas con discapacidad o familias con viviendas mal acondicionadas y en la organización de las actividades lúdicas. **ONGs locales** también podrían apoyar en la organización de las actividades y en la atención de los grupos más vulnerables.

2. Contratación de estudios técnicos de análisis bioclimático y de confort para determinar la necesidad de actuaciones en centros educativos

Tipo de medida	**Prevención**	Respuesta inmediata	Comunicación	
Riesgo	**Riesgo cero**	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	2028 - 2029	2030 - 2032	

Descripción de la actividad

Se llevará a cabo la **contratación de estudios técnicos específicos** para realizar un **análisis bioclimático** y de **confort** en los **centros educativos** de Valladolid. El objetivo de estos estudios será determinar las características de los edificios en función de su **ubicación geográfica**, **orientación**, **grado de exposición al sol**, **tipología constructiva**, **materiales de construcción empleados**, **calidad del aislamiento**, entre otros aspectos relevantes, para identificar posibles deficiencias térmicas que puedan afectar la comodidad de los usuarios, especialmente durante las olas de calor.

A partir de los resultados de los estudios, se determinará la necesidad de realizar actuaciones en los centros para mejorar su eficiencia energética y confort térmico. Estas medidas incluirán el **aislamiento térmico de tejados, fachadas y ventanas**, la mejora de la **ventilación** y la **instalación de sistemas de climatización** o **zonas de sombra** en los espacios exteriores de los centros educativos.

Asimismo, se evaluará la **adopción de medidas adicionales**, como el **cambio progresivo de ventanas** con mejoras en el **aislamiento térmico** y la **sustitución de luminarias** por luces **LED**, como parte de la estrategia para reducir el consumo energético y mejorar la eficiencia de los centros educativos.

Relación con planes existentes

Esta medida se alinea con la **estrategia de cambio climático de Valladolid**, que incluye la implementación de actuaciones preventivas frente a los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud y la consideración de las olas de calor en las poblaciones más vulnerables, especialmente en centros educativos y escuelas infantiles.

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento de Valladolid** será el encargado de la **coordinación y gestión** de la contratación de los estudios técnicos, en colaboración con los **Servicios de Urbanismo** y **Transición Ecológica**. Los **profesionales especializados en bioclimática y eficiencia energética** realizarán los estudios, mientras que los **Servicios de Educación** y **Salud Pública** colaborarán en la identificación de los centros educativos más vulnerables y en la implementación de las medidas recomendadas.

Estimación de costes	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			
Ayuntamientos			€€

3. Mejora del confort climático interno en los edificios públicos mediante la instalación de aire acondicionado, elementos de protección solar y mejora de la ventilación

Tipo de medida	**Prevención**	Respuesta inmediata	Comunicación	
Riesgo	**Riesgo cero**	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	**2028 - 2029**	2030 - 2032	

Descripción de la actividad

Esta medida se enfoca en la reducción de las temperaturas y mejora de la eficiencia energética en edificios públicos de Valladolid. Esto es esencial para proteger a los usuarios, especialmente considerando que las temperaturas máximas absolutas que se alcanzan en Valladolid superan los 41 ºC durante el verano.

Una de las medidas clave será la **instalación de aparatos de aire acondicionado** en aquellos centros que carezcan de sistemas adecuados de refrigeración, como **bibliotecas municipales** y **escuelas infantiles**. Además, se **promoverán acciones de mejora de la ventilación** en estos edificios y en colegios de infantil y primaria, en centros sociales y en CVA, fomentando la **ventilación natural cruzada** y estableciendo sistemas de **ventilación adicional** que funcionen tanto durante el día como en el **horario nocturno**. Para ello, el Ayuntamiento desarrollará guías de recomendaciones para los gestores de estos espacios, que incluyan pautas claras sobre la apertura de ventanas en momentos clave, el uso estratégico de ventiladores, así como la colocación de cortinas para bloquear el sol durante las horas más calurosas. Esta combinación de estrategias garantizará que el calor sea regulado eficazmente, minimizando la necesidad de depender exclusivamente de sistemas de refrigeración artificial.

Además, se complementará con la instalación de elementos de protección solar en las fachadas expuestas al sol de los edificios públicos. La colocación de **toldos y estores** permitirá bloquear la radiación solar directa, disminuyendo la cantidad de calor que entra en los edificios, reduciendo la carga térmica y mejorando así el confort interior.

Relación con planes existentes

Estas medidas se alinearán con instrumentos estratégicos locales de Valladolid como la **Estrategia de cambio climático,** que incluye la implementación de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud y la consideración de las olas de calor en las poblaciones más vulnerables.

Agentes involucrados

Para la instalación de estos elementos en los edificios públicos se requerirá la colaboración del **Ayuntamiento** como responsable de la gestión y coordinación de las medidas junto con **empresas de instalaciones de climatización y de rehabilitación** para garantizar la correcta instalación de aire acondicionado, toldos y estores en las fachadas expuestas al sol de edificios públicos. **Los Servicios de Urbanismo** y **Transición Ecológica** colaborarán en la implementación de estas medidas, asegurando su compatibilidad con las políticas de sostenibilidad y adaptación climática del municipio. Los **Servicios Sociales** también estarán involucrados en la identificación de los centros más vulnerables y en la comunicación de las acciones a los usuarios.

4. Plantación de arbolado urbano para aumento de la cubierta arbórea en alineaciones de calles desprovistas de sombra en áreas vulnerables

Tipo de medida	**Prevención**	Respuesta inmediata	Comunicación	
Riesgo	**Riesgo cero**	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Periodo de actuación	2026 - 2027	**2028 - 2029**	**2030 - 2032**	

Descripción de la actividad

Se llevará a cabo la **plantación de arbolado urbano** en **calles** y **plazas** de Valladolid que actualmente carecen de sombra, con el objetivo de **aumentar la cubierta arbórea** en áreas estratégicas, especialmente aquellas expuestas a las altas temperaturas. Se priorizarán las **zonas vulnerables** con alta **densidad poblacional**, **espacios públicos de alto tránsito** y áreas cercanas a **centros educativos** y **puntos turísticos**, para garantizar que tanto los residentes como los visitantes puedan beneficiarse de la sombra y la mejora en el confort térmico.

La plantación se llevará a cabo teniendo en cuenta aspectos clave como la **compatibilidad de las especies arbóreas con el pavimento urbano**, asegurando que las raíces no dañen infraestructuras. Además, se seleccionarán **especies autóctonas** adaptadas al clima local, preferiblemente **caducifolias**, para que proporcionen sombra durante el verano y permitan la entrada de luz solar en invierno, mejorando la calidad del aire y reduciendo el efecto isla de calor.

El **pavimento drenante** se considerará en aquellas áreas donde se plantearán árboles, facilitando la infiltración del agua de lluvia y reduciendo la acumulación de calor en el suelo.

Relación con planes existentes

Esta medida se alinea con la **Estrategia de cambio climático de Valladolid**, que promueve la mejora de la infraestructura verde y la adaptación al cambio climático en áreas urbanas.

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento** será responsable de la **coordinación** y **ejecución** del plan, mientras que los **Servicios de Parques y Jardines** se encargarán de la plantación y el mantenimiento de los árboles Por su parte, los **Servicios Sociales** colaborarán en la identificación de las áreas más vulnerables y con mayor necesidad de sombra, garantizando que las medidas lleguen a la población más expuesta al calor.

Estimación de costes	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			€€
Ayuntamientos			€

5. Elaboración de censo de grupos sociales vulnerables frente al calor extremo

Tipo de medida	**Prevención**	Respuesta inmediata	Comunicación	
Riesgo	**Riesgo cero**	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	2028 - 2029	2030 - 2032	

Descripción de la actividad

Se elaborará un **censo de los grupos sociales más vulnerables** a las **elevadas temperaturas extremas**, con el objetivo de identificar a la ciudadanía que corre mayor riesgo durante los episodios de calor intenso. Este censo no tendrá un carácter individualizado ni identificará a personas concretas, sino que permitirá una caracterización más precisa de los grupos de riesgo dentro del municipio, superando categorías generales como “personas mayores” e incorporando variables como la edad avanzada, el grado de dependencia, la situación de aislamiento, las condiciones de vivienda o el acceso a recursos.

La **activación de alertas de riesgo** por altas temperaturas implicará que estos grupos vulnerables reciban una atención prioritaria, tanto en términos de **acceso a refugios climáticos** como en la provisión de **hidratación** y apoyo social. Además, se establecerán protocolos específicos de actuación para la intervención rápida, en coordinación con los **servicios sociales** y **sanitarios**, para detectar a las personas que puedan necesitar asistencia inmediata durante una ola de calor.

El censo también permitirá la planificación de **medidas de apoyo adicionales** para estas personas, como la **visita de voluntarios**, el seguimiento remoto de su estado de salud y la provisión de servicios de emergencia si es necesario.

El censo será revisado y actualizado periódicamente.

Relación con planes existentes

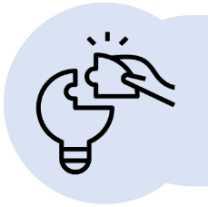
Esta acción se alinea con la **Estrategia de cambio climático de Valladolid**, que incluye la implementación de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud.

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento de Valladolid** será el encargado de la coordinación y gestión del censo, en colaboración con los **Servicios Sociales**, **Salud Pública** y **Voluntariado**. Los **Servicios Sociales** serán los responsables de identificar a las personas vulnerables, actualizando y gestionando el censo. Las **asociaciones locales** y los **voluntarios** ayudarán en la intervención y el acompañamiento a los grupos vulnerables durante las alertas de calor.

Estimación de costes	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			
Ayuntamientos			€

6.2. Acciones de respuesta inmediata



6. Vigilancia, adecuación y cancelación de eventos al aire libre ante olas de calor extremo

Tipo de medida	Prevención	**Respuesta inmediata**	Comunicación	
Riesgo	Riesgo cero	**Riesgo bajo**	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	**2028 - 2029**	**2030 - 2032**	

Descripción de la actividad

Ante eventos de calor extremo, se procederá a la **vigilancia** de eventos en el municipio, con el objetivo de garantizar la seguridad de los asistentes. Esta acción incluirá la **adecuación de eventos educativos, deportivos, culturales y sociales** durante períodos de altas temperaturas. En **alertas por riesgo bajo o medio**, se revisará y ajustará la programación de los eventos al aire libre para evitar la exposición directa al sol durante las horas de mayor calor. Además, se garantizará que haya disponibilidad de agua potable en todos los eventos, con puntos de hidratación accesibles para todos los asistentes. Las zonas sombreadas serán una prioridad para proporcionar espacios de descanso durante las actividades, especialmente dirigidos a los asistentes de mayor vulnerabilidad. Asimismo, se supervisará continuamente las condiciones meteorológicas durante los eventos y se tomarán medidas preventivas para asegurar que estos sean seguros frente a las olas de calor. En paralelo, se aplicará esta medida en **centros de educación infantil y primaria**, **escuelas infantiles municipales** y **bibliotecas municipales**, ajustando las actividades programadas y promoviendo un entorno seguro para los niños y trabajadores. Las actividades en espacios públicos o no climatizados serán ajustadas según los niveles de riesgo.

Ante la activación de **niveles altos de riesgo** por temperaturas extremas, se procederá a la **cancelación de eventos y actividades** en espacios abiertos o no climatizados. La decisión se basará en el seguimiento de los modelos predictivos y la activación de los protocolos de emergencia establecidos, evaluando las condiciones climáticas y el nivel de riesgo. Se priorizará la seguridad, **reprogramando o trasladando** las actividades a espacios cubiertos o climatizados, garantizando la protección de los participantes y asistentes durante los picos de calor extremo. Además, se informará a la población de manera clara y rápida sobre las **reubicaciones**, **aplazamientos** o **cancelaciones** de los eventos a través de medios de comunicación municipales, redes sociales y otros canales de difusión.

Relación con planes existentes

Esta acción se conecta con la **Estrategia de cambio climático** y el **Plan municipal de salud**, asegurando que las medidas preventivas se implementen de manera eficaz.

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento de Valladolid** será el encargado de la coordinación general con los actores responsables para la correcta adecuación en los eventos y de tomar la decisión sobre la cancelación, reubicación o aplazamiento de eventos, garantizando que se sigan los protocolos establecidos en función de las alertas de riesgo.

Además, trabajarán en conjunto con los **Servicios de Emergencias**, **Cuerpo de Policía Local** y el **Departamento de Educación y Cultura**, para asegurar el cumplimiento de las medidas de seguridad, la hidratación y los espacios de sombra. Además, deberán asegurar que las medidas de seguridad sean aplicadas correctamente para la reprogramación o traslado de las actividades a lugares más seguros en caso de que se cancelen los eventos al aire libre. También estarán encargados de brindar seguimiento y asistencia a las personas que sufran de descompensación, deshidratación o golpes de calor.

El personal de las escuelas infantiles y bibliotecas municipales colaborará en la identificación de actividades que deban ser adaptadas, asegurando que las pautas de prevención y protección sean implementadas en los espacios educativos.

Estimación de costes	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			
Ayuntamientos			€

7. Establecimiento de sistemas y protocolos de coordinación con centros sociosanitarios y educativos para la prevención y atención ante olas de calor

Tipo de medida	Prevención	**Respuesta inmediata**	Comunicación	
Riesgo	Riesgo cero	**Riesgo bajo**	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	2028 - 2029	2030 - 2032	

Descripción de la actividad

Se diseñarán y establecerán **sistemas y protocolos de coordinación** entre el Ayuntamiento de Valladolid y los **centros sociosanitarios y educativos**, con el objetivo de desarrollar actuaciones dirigidas a **prevenir, detectar y atender situaciones de riesgo para la salud derivadas del calor extremo**.

Estos protocolos que se activarán en alertas de calor incluirán la **revisión de botiquines** en los centros, la **identificación de personas de alto riesgo**, como personas mayores, menores o personas con patologías previas, y la definición de **pautas de prevención e hidratación adecuadas**. Asimismo, se establecerán **protocolos de vigilancia del estado de salud**, que permitan detectar de forma temprana posibles síntomas asociados al calor, como deshidratación o golpe de calor.

Se garantizará también la **comunicación con el personal responsable de las estancias diurnas**, facilitando la identificación de personas vulnerables y la aplicación de **medidas preventivas y de cuidado** durante los episodios de altas temperaturas. Esta coordinación permitirá mejorar la capacidad de respuesta y asegurar una atención adecuada en los momentos de mayor riesgo.

Relación con planes existentes

Esta acción se complementa con las políticas locales de Valladolid de **servicios sociales** y **salud pública**, como el **Plan municipal de salud**, el **V Plan municipal de juventud** y el **Plan Contigo 2024-2028 "Frente a la Soledad no Deseada”.**

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento** coordinará la implementación de los protocolos, en colaboración con los **centros sociosanitarios**, **centros educativos**, **Servicios Sociales** y **Salud Pública**.

Estimación de costes	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			
Ayuntamientos			€

6.3. Acciones de comunicación y sensibilización

8. Campaña de información y difusión sobre protección frente al calor extremo y los grupos de riesgo

46

Tipo de medida	Prevención	Respuesta inmediata	**Comunicación**
Riesgo	Riesgo cero	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	**2028 - 2029**	**2030 - 2032**

Descripción de la actividad

Se llevará a cabo una **campaña de comunicación** dirigida a la población para **informar sobre la existencia del plan** de actuación frente a las altas temperaturas y **explicar los grupos de riesgo** y el **significado de los niveles de alerta**. Se prestará mayor atención hacia las personas mayores, sin hogar y aquellas con enfermedades crónicas. La campaña proporcionará información clave sobre cómo **protegerse del calor extremo** y prevenir los efectos negativos de las altas temperaturas.

La campaña incluirá la distribución de **folletos informativos**, **carteles** y **material audiovisual** que explicarán medidas preventivas como la hidratación adecuada, el uso de protección solar, la importancia de mantenerse en espacios frescos, protegerse de los rayos del sol directo y cómo identificar los síntomas de golpe de calor. Además, se organizarán **acciones de sensibilización** en centros de atención social, hospitales y otros puntos de contacto con la población vulnerable, proporcionando la información de manera accesible y práctica. Asimismo, se utilizarán **canales corporativos** del **Ayuntamiento de Valladolid**, así como **medios de comunicación locales** (radio, prensa y redes sociales), para asegurar que la información llegue a toda la ciudadanía de manera clara y comprensible.

De manera complementaria, se llevará a cabo la **difusión de información** a toda la población sobre la existencia del **Plan de Acción**, los **grupos de riesgo** y el **significado de los niveles de alerta** (verde, amarillo, naranja, rojo) relacionados con las temperaturas extremas. Además, se explicarán los **procedimientos** y **acciones que se tomarán** en función de los diferentes **niveles de alerta** y cómo **reaccionar adecuadamente**. El objetivo es asegurar que todos los grupos, especialmente los más vulnerables, comprendan cómo actuar durante las olas de calor.

Relación con planes existentes

Esta acción se complementa con las estrategias locales de **salud pública** y **adaptación al cambio climático** en Valladolid.

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento** será el responsable de la coordinación y gestión de la campaña de información, asegurando que se distribuyan los materiales informativos sobre los riesgos del calor extremo. El **Departamento de Comunicación** se encargará de la difusión de la información tanto en formato digital, impreso y audiovisual, garantizando que los canales corporativos del Ayuntamiento y los medios de comunicación locales lleguen a toda la población, incluyendo los grupos más vulnerables.

Los **Servicios Sociales de base municipales** y las **ONGs locales** serán clave en la difusión directa de la información a los grupos vulnerables. Además, trabajarán en la sensibilización y distribución de material preventivo en centros de atención social, hospitales y otros puntos de contacto con la población vulnerable. Además, los **centros de salud** y otras **entidades sanitarias** deberán validar la información médica sobre los efectos del calor extremo.

Estimación de costes

	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			
Ayuntamientos			€

9. Capacitación para familias, profesorado y personas mayores sobre prevención de riesgos del calor extremo

Tipo de medida	Prevención	Respuesta inmediata	**Comunicación**
Riesgo	**Riesgo cero**	**Riesgo bajo**	**Riesgo medio**	Riesgo alto
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	**2028 - 2029**	**2030 - 2032**

Descripción de la actividad

Se llevará a cabo un programa de **capacitación dirigido a familias, profesorado y personas mayores**, con el objetivo de **reducir los riesgos derivados del calor extremo**. El programa abordará medidas de protección durante las olas de calor, como el uso adecuado de vestimenta ligera y transpirable, el uso de protección solar, la hidratación y desayunos adecuados. Junto con estas capacitaciones, se brindarán los folletos diseñados mencionados anteriormente.

Además, se ofrecerá formación sobre cómo identificar los **síntomas de golpe de calor** y el **tratamiento adecuado** ante estos casos, promoviendo una respuesta rápida y eficiente en el entorno escolar y familiar. La capacitación también incluirá recomendaciones para mantener a los niños y personas mayores en espacios frescos, evitar la exposición prolongada al sol y realizar pausas frecuentes en áreas sombreadas.

Este programa también estará orientado a reforzar la **autoprotección** de los **grupos vulnerables**, proporcionando herramientas prácticas para que puedan aplicar las recomendaciones en sus hogares y entornos educativos. Se llevarán a cabo **sesiones informativas** y **talleres** en colaboración con asociaciones locales y centros educativos, asegurando que la población más expuesta esté correctamente preparada para enfrentar las olas de calor.

Relación con planes existentes

Esta acción se complementa con las estrategias locales de Valladolid **de salud pública**, como el **Plan municipal de salud**, el **V Plan municipal de juventud**, y el **Plan Contigo 2024-2028 "Frente a la Soledad no Deseada".**

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento** de Valladolid será responsable de la **coordinación** y la organización de las sesiones de capacitación, en **colaboración** con el **Departamento de Educación y** con la **Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León** y la **Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la Junta de Castilla y León** para promover estas acciones.

Por su parte, los **centros educativos** participarán en la **implementación** de estas actividades, trabajando en coordinación con el Ayuntamiento, garantizando que tanto **familias** como **profesorado** reciban la formación necesaria. **Servicios Sociales** colaborarán en la identificación de familias que puedan necesitar soporte adicional para acceder a la capacitación. Además, **organizaciones locales** y **profesionales de la salud** participarán en el desarrollo y entrega de materiales educativos sobre los riesgos del calor extremo.

Los **Servicios Sociales de base municipales** y las **ONGs locales** serán clave en la difusión directa de la información a los grupos vulnerables. Además, trabajarán en la sensibilización y distribución de material preventivo en centros de atención social, hospitales y otros puntos de contacto con la población vulnerable.

Estimación de costes

	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			
Ayuntamientos			€

10. Elaboración y distribución de carteles y folletos informativos sobre medidas preventivas de golpes de calor e incendios

Tipo de medida	Prevención	Respuesta inmediata	**Comunicación**
Riesgo	Riesgo cero	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	**2028 - 2029**	**2030 - 2032**

Descripción de la actividad

Se elaborarán **carteles y folletos informativos** destinados a la **identificación de golpes de calor** y otros **síntomas por exposición al calor**. Estos materiales proporcionarán información clara y accesible sobre cómo reconocer los signos de deshidratación, agotamiento por calor y golpe de calor, como mareos, náuseas y fatiga extrema. Además, informarán sobre las **medidas preventivas para la autoprotección** durante las olas de calor, como una hidratación adecuada, el uso de protección solar y la vestimenta apropiada, y los primeros auxilios a aplicar ante estos casos.

Asimismo, se incorporarán **recomendaciones básicas para la prevención de incendios** durante periodos de altas temperaturas, fomentando conductas responsables en espacios públicos y naturales, y reduciendo riesgos asociados al calor extremo.

Los carteles se colocarán **en espacios públicos**, como parques, centros de salud, edificios y transporte públicos, mientras que los folletos se distribuirán en centros comunitarios, bibliotecas, centros educativos y establecimientos comerciales, asegurando que la información llegue de manera efectiva a todos los ciudadanos, especialmente a los grupos más vulnerables, como personas mayores, niños y personas con enfermedades crónicas. La información será clara y accesible para todos los ciudadanos, incluyendo a aquellos con dificultades para acceder a herramientas digitales.

Relación con planes existentes

Esta acción se alinea con estrategias locales como la **Estrategia de cambio climático** y el **Plan municipal de salud de Valladolid**, que incluyen la prevención y adaptación frente a los efectos del calor extremo, protegiendo la salud pública y reduciendo el impacto de las altas temperaturas en la población.

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento de Valladolid** será el encargado de la coordinación y diseño de los carteles y folletos informativos, trabajando con el **Departamento de Comunicación** para garantizar la difusión efectiva de la información a través de medios impresos y digitales. Los **Servicios Sociales** colaborarán en la identificación de áreas de mayor riesgo, asegurando que los materiales lleguen a los sectores más vulnerables de la población. Los servicios de emergencia y bomberos promocionarán los materiales ligados a prevención de incendios.

Los **centros de salud** y los **profesionales sanitarios** también participarán en la validación de la información proporcionada en los materiales, garantizando que las medidas preventivas y protocolos de actuación sean correctos y actualizados.

Estimación de costes	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			
Ayuntamientos			€

11. Uso de recursos del Plan Contigo para comunicar alertas a personas mayores

Tipo de medida	Prevención	Respuesta inmediata	**Comunicación**
Riesgo	Riesgo cero	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
Periodo de actuación	**2026 - 2027**	**2028 - 2029**	**2030 - 2032**

Descripción de la actividad

Se utilizarán los **recursos del Plan Contigo** para **comunicar alertas sobre las olas de calor** y otros riesgos relacionados con las altas temperaturas a las **personas mayores**. El Plan Contigo incluye herramientas como la **App SeniorVA**, el **teléfono municipal de personas mayores**, **teleasistencia** y el **servicio de ayuda a domicilio**, que facilitarán la comunicación directa y constante con los usuarios más vulnerables, garantizando que reciban alertas de manera oportuna y eficaz.

La **App SeniorVA** se utilizará para enviar notificaciones directas a las personas mayores sobre las **alertas meteorológicas** y las medidas preventivas a seguir. Además, el **teléfono municipal de personas mayores** y **teleasistencia** permitirán una comunicación personalizada con aquellos que no tienen acceso a la tecnología o prefieren un canal más directo.

El **servicio de ayuda a domicilio** desempeñará un papel crucial en el **seguimiento de las personas mayores** durante los episodios de calor extremo, asegurándose de que reciban la atención necesaria, como hidratación y monitoreo de su estado de salud. Estos recursos permitirán que los trabajadores del servicio realicen **visitas preventivas** a las personas en riesgo y proporcionen apoyo en tiempo real.

Relación con planes existentes

Este servicio se alinea con el **Plan Contigo 2024-2028**, que tiene como objetivo apoyar a las personas mayores y mejorar su bienestar en situaciones de vulnerabilidad, como las olas de calor. Además, contribuye a la **estrategia de comunicación y prevención** del municipio, garantizando que los grupos de riesgo reciban la información necesaria para protegerse del calor extremo.

Agentes involucrados

El **Ayuntamiento de Valladolid** será el encargado de coordinación y gestión de la comunicación de alertas a través de los recursos del Plan Contigo, trabajando con los **Servicios Sociales** y el **Departamento de Salud Pública** para identificar a las personas mayores en riesgo. Las **entidades de teleasistencia** y los **profesionales del servicio de ayuda a domicilio** también serán clave en la implementación y el seguimiento de las alertas en tiempo real.

Estimación de costes

	€	€€	€€€
Iniciativa privada			
Ayudas y subvenciones			
Ayuntamientos	€		

7. IMPLEMENTACIÓN, EVALUACIÓN Y FUNCIONALIDAD DEL PLAN

La implementación de las medidas de prevención establecidas en el Plan de Acción será responsabilidad de la Entidad Local, que se encargará de su ejecución, del mantenimiento de las estructuras de coordinación, de la obtención de financiación necesaria y del seguimiento de su cumplimiento. En cuanto a las medidas de respuesta rápida, su activación estará sujeta a los avisos emitidos por los organismos autonómicos encargados de coordinar los planes de prevención frente a las altas temperaturas, generalmente los servicios competentes en materia de salud pública. El seguimiento del plan se llevará a cabo mediante los indicadores establecidos en las fichas de cada acción. Se propone que la evaluación de estos indicadores y la actualización del Plan de Acción (si fuera necesario) se realice de manera anual, tras la finalización del verano.

7.1. Evaluación

El plan se evaluará de manera **periódica**, siendo clave la realización de **reuniones internas antes y después de cada verano**, con la participación de los actores clave del ayuntamiento y, siempre que sea posible, actores externos vinculados a la gestión del municipio.

En las reuniones **previas al inicio del verano**, se revisarán las acciones a implementar y las condiciones climáticas previstas. **Al finalizar la temporada**, la reunión de evaluación servirá para medir el impacto de las medidas adoptadas y evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos. Así, se garantizará que el plan permanezca actualizado y adaptado a las necesidades del municipio.

Además, se analizará la efectividad de la coordinación entre los departamentos implicados y se propondrán nuevas acciones para el futuro. Esta evaluación también permitirá valorar la respuesta de la población, así como la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas preventivas implementadas.

7.2. Indicadores

Los **indicadores de seguimiento** permitirán evaluar el éxito del plan mediante datos cuantitativos y cualitativos, proporcionando información clave para la evaluación y ajuste de las acciones. Los principales indicadores serán:

- **Número de alertas por ola de calor** activadas en un año.
- **Porcentaje** de **días** del periodo estival (junio a septiembre) **con alerta activa** por altas temperaturas.
- **Número de muertes** relacionadas con golpes de calor o enfermedades relacionadas con el calor.
- **Número de personas** que hacen uso de los refugios climáticos disponibles durante el periodo de alerta.
- **Número de impresiones y/o interacciones** de las campañas en redes sociales.

- **Porcentaje de población** que reconoce los riesgos asociados a las altas temperaturas, medido a través de encuestas.
- **Porcentaje de personas** que valoran positivamente las medidas implementadas (medido a través de encuestas post-acción).
- **Número de mensajes** enviados a través de WhatsApp, redes sociales y otros canales oficiales durante la activación de alertas.

Estos indicadores serán analizados y compilados en informes periódicos que proporcionarán una visión clara sobre la efectividad del plan. Servirán como base para realizar los ajustes necesarios, asegurando que el plan se mantenga como un documento vivo, adaptado tanto a las necesidades del municipio como a los cambios en el clima y el contexto local.

8. CONCLUSIONES

El Plan Local de Actuación ante Altas Temperaturas de Valladolid se ha formulado como respuesta a los crecientes episodios de calor extremo, con el objetivo de proteger la salud pública y mejorar la resiliencia del municipio frente a las altas temperaturas. A través de un enfoque integral, el plan ha identificado las principales zonas vulnerables, considerando factores como la exposición, la vulnerabilidad socioeconómica, la sensibilidad demográfica y la estructura urbana de la ciudad.

Este plan se apoya en una base sólida de medidas preventivas, protocolos de respuesta y comunicación, adaptadas a las necesidades de la población y a las condiciones climáticas locales. Además, el diagnóstico ha identificado las áreas con mayor exposición al calor, como los barrios más densamente poblados y aquellos con menos cobertura verde, lo que ha permitido priorizar las actuaciones en estos sectores.

Uno de los puntos fuertes del plan es su alineación con otras estrategias locales, como la Estrategia de Cambio Climático de Valladolid, que garantiza una coherencia y continuidad en las políticas de adaptación al cambio climático y protección de la salud. Además, se destaca la integración del plan con los protocolos de actuación existentes, como los relacionados con la contaminación del aire, lo que proporciona una estructura sólida para la activación de medidas ante alertas de calor.

Las acciones de respuesta incluyen la mejora de los refugios climáticos, la promoción de actividades en estos espacios y una comunicación eficaz con la población, especialmente los grupos más vulnerables. Estas medidas se implementarán entre 2026 y 2032, con un enfoque flexible que permitirá ajustes en función de la evolución de las condiciones climáticas y las necesidades emergentes.

El seguimiento y la evaluación periódica del plan permitirán medir su efectividad, identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias conforme a la evolución del clima y la respuesta de la población.

Federación Española de Municipios y Provincias
C/ Nuncio 8, 28005 Madrid red.clima@femp.es
www.redciudadesclima.es

Asistencia técnica:
EuroVértice Consultores

EUROVÉRTICE

Federación Española de Municipios y Provincias
45 AÑOS
Red Española de Ciudades por el Clima
oecc
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO